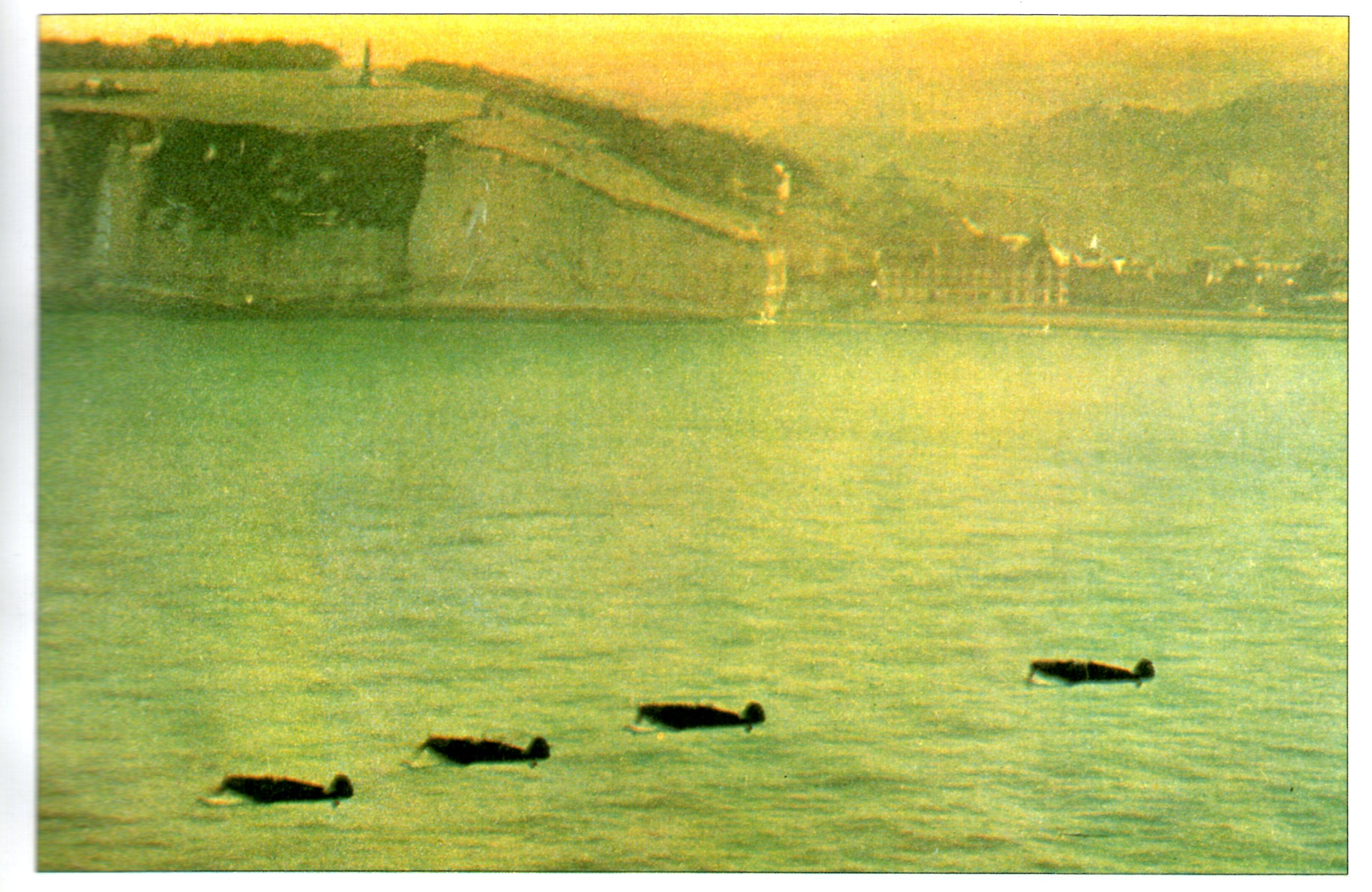
Blitzkrieg en Europa: capítulo 9.º

El fin de Francia

El «pasillo» abierto por los Panzer de las Ardenas al Atlántico partió en dos la línea defensiva aliada. Las tropas copadas en el norte pudieron ser evacuadas, desde Dunkerque, con gran dificultad; mientras en el sur, una fulminante campaña final de la Wehrmacht forzó la capitulación de Francia.

La evacuación de las fuerzas aliadas, desde Dunkerque, se realizó en los nueve días que siguieron al 26 de mayo de 1940. El 27, la Luftwaffe efectuó uno de sus más duros ataques. Desde el amanecer, algunos Gruppen de las KG 1 y KG 4 bombardearon el puerto y la playa: los ataques se efectuaban en oleadas continuas. La KG 54 causó incendios en los muelles y hundió el buque *Aden* de 8 000 toneladas. La Luftflotte II, a partir de sus bases en los Países Bajos y en la parte occidental de Alemania, atacó hasta las 7.11 horas. A partir de entonces la relevaron los Stuka del VIII Fliegerkorps que, lanzándose en picado hasta unos 460 m, soltaban sus bombas SC250 y SC500 (provistas de espoleta retardada en 0,5 seg); la ciudad y el puerto sufrieron un nuevo ataque realizado por los Dornier de las KG 2 y KG 3, procedentes de la zona del Rin-Meno. Con los embarcaderos y el puerto fuera de servicio, el vicealmirante Bertram Ramsay ordenó que se iniciara la evacuación a las 12.00 horas, utilizando las playas; la operación se realizó bajo continuas oleadas de bombardeos y ametrallamientos desde el aire. Un total de 12 squadrons del 11.º Group de caza estuvieron en acción desde las 5.00 a las 21.30 horas. No obstante, como sólo operaba un squadron

Una Schwarm de cazas Messerschmitt Bf 109E regresa de una misión en la costa francesa, que pronto se convertiría en lugar de recreo para las victoriosas tropas alemanas (foto John Mc Clancy).

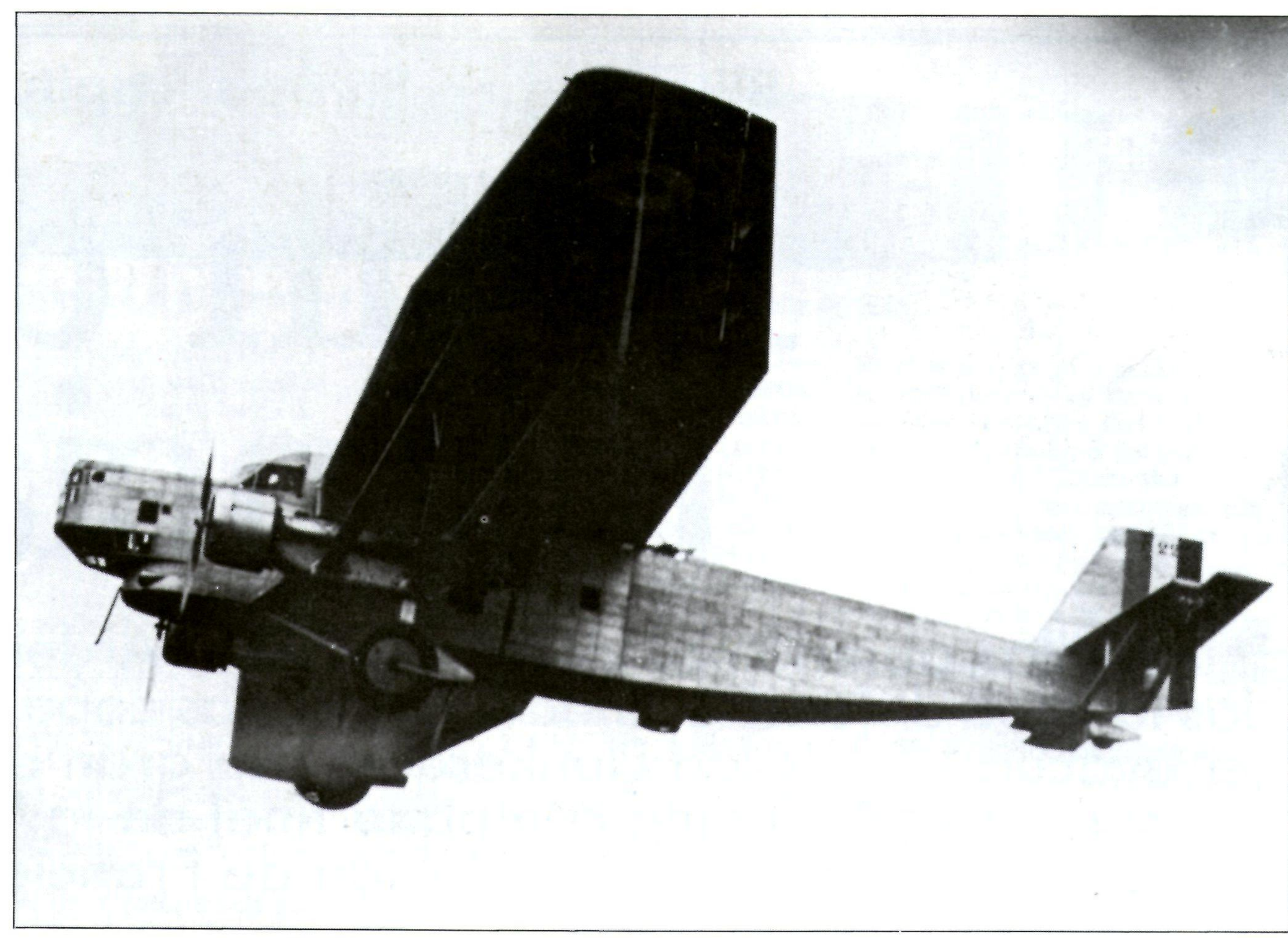


a la vez, el resultado era una notable inferioridad numérica. Por ejemplo, a las 9.00 horas el 74.° Sqn. debió combatir sobre Dunkerque contra 10 Do 17Z y su escolta de 30 o más Bf 109E; a las 13.30 horas, el 154.° Sqn., al atacar a unos Do 17, tropezó con todo un Gruppe de Bf 110C-1 Zerstörer; nueve Hurricane del 601.° Sqn. que salieron al encuentro de un Staffel de Dornier tuvieron que hacer frente a 20 o más cazas Bf 109E; a las 19.00 horas, 20 Spitfire Mk I de los 56.° y 610.° Sqn. se lanzaron contra un solitario He 111: era un avión señuelo, y de 30 a 40 Zerstörer vinieron en su ayuda. El grupo efectuó 287 salidas y perdió 14 cazas. Los alemanes sufrieron graves pérdidas: sólo el estado mayor del II Fliegerkorps perdió 23 aviones, con 64 tripulantes muertos y siete heridos. Irónicamente, los dos bandos (la Luftwaffe en el aire y los británicos en tierra) se lamentaban de contar con insuficiente apoyo de los cazas. A pesar de todo, la intervención de la Luftwaffe dio como resultado que, durante el primer día de la operación Dynamo, únicamente fueran evacuados 7 669 hombres. Al día siguiente se pudieron evacuar 17 084 hombres gracias a la colaboración del tiempo: unos estratos situados sólo a 150 m sobre las playas de Dunkerque protegían la operación, y la Luftwaffe se limitó a atacar Ostende y Nieuport; el Mando de Caza de la RAF tomó la importante decisión de incorporar dos escuadrones de refuerzo, con lo que se consiguió un relativo equilibrio numérico en el aire. Se contabilizaron cuatro bombarderos y 19 cazas alemanes derribados, con pérdida de 13 aviones de la RAF.

El 29 de mayo de 1940, unas nubes situadas a 90 metros de altura seguían cubriendo las operaciones, por lo que el VIII Fliegerkorps no pudo llevar a cabo las misiones que tenía encomendadas; pero a las 14.00 horas se produjo una mejoría del tiempo. Las StG 1, StG 2 y StG 77 atacaron las operaciones de embarque, y a las 15.32 horas se les unieron los Ju 88A-1 de la KG 30 y LG 1, lanzando bombas en picado contra los buques del Canal. La Luftwaffe se atribuyó el hundimiento de tres destructores y los daños infligidos a otros siete; cinco buques de transporte fueron hundidos (*Queen of the Channel, Lorina, Fenella, King Orry* y *Normandia*). Este día, el 11.° Group empleó por vez primera alas de cuatro escuadrones, que actuaron en los cielos de Dunkerque en grupos de dos. Sin contar un escuadrón de Hurricane que patrullaba en la zona de Dunkerque-Furnes-Cassel a 6 700 m de altura, 16 escuadrones estaban operando en un radio de 10 km en torno a Dunkerque. Tres aviones de patrulla del Mando Costero de la RAF fueron abatidos por los Bf 109 a primeras horas de la mañana; los 264.°, 213.°, 56.° y 151.° Sqn. entraron en combate por la tarde, contra oleadas de 80 o más aviones. Los Defiant del 264.° Sqn. abatieron 15 Bf 109 y un Ju 87 en lo que fue el combate más favorable de los llevados a cabo hasta entonces por esta unidad. No obstante, en varias ocasiones la Luftwaffe evitó a los aviones de la RAF y atacó sin ser molestada; ese día se evacuaron 47 310 hombres.



Personal de tierra de la Luftwaffe coloca la munición de 7,92 mm en la tolva de una de las cuatro ametralladoras MG 17 instaladas en la proa de un Messerschmitt Bf 110C (foto John Mc Clancy).



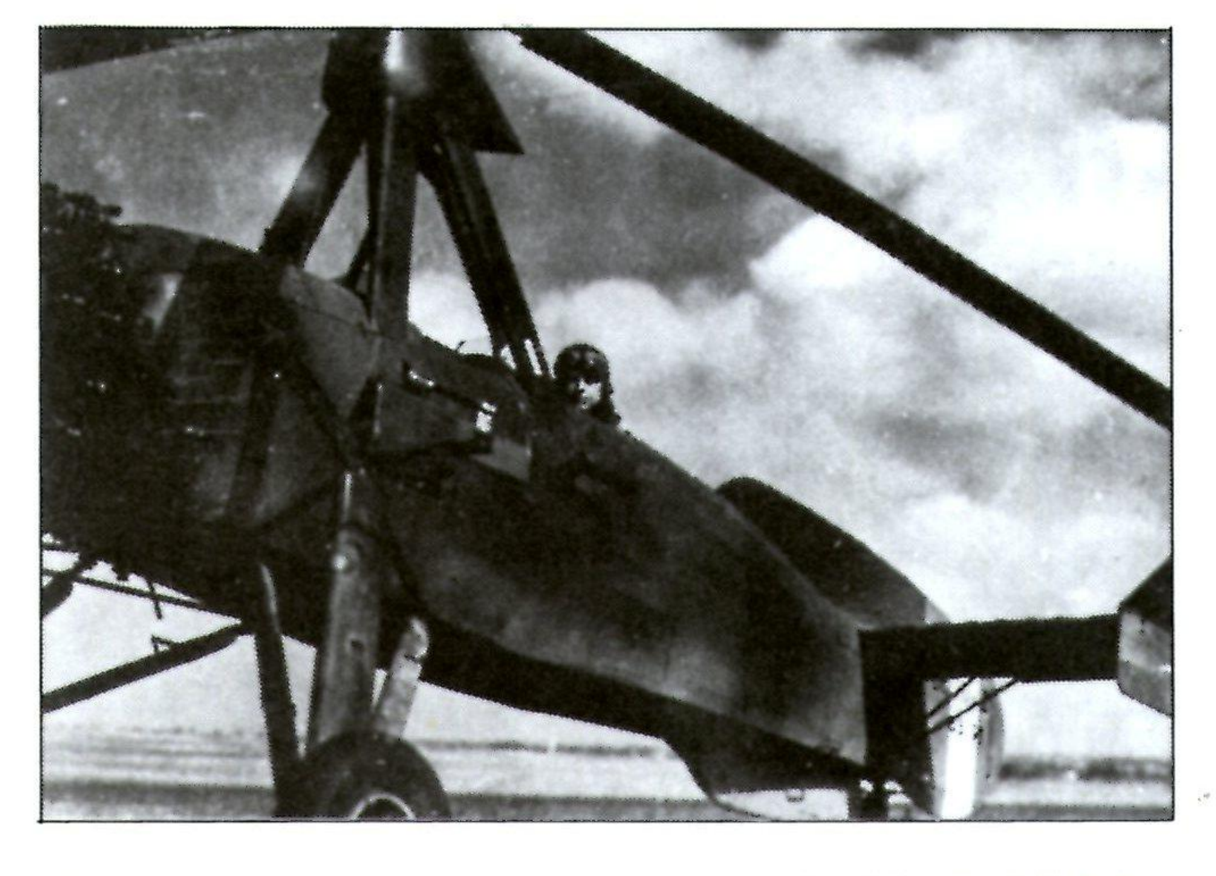
El Farman F 221, que ya resultaba anticuado en 1939, y su hermano F 222 realizaron las primeras incursiones aliadas de bombardeo nocturno sobre Alemania (foto Musée de l'Air).

Continúa la evacuación

El día siguiente se caracterizó de nuevo por el mal tiempo: se evacuaron 58 823 hombres. El 31 de mayo, los Stuka permanecieron en tierra a causa de la niebla; a pesar de la limitada seguridad que ello representaba, se aprovechó la falta de visibilidad que ofrecía la bruma en el Canal para evacuar 68 014 hombres. Entre las 7.45 y 8.45 horas del 1.° de junio de 1940 se abrió un claro en las nubes, ocasión que aprovecharon los Stuka del VIII Fliegerkorps para atacar a cuatro destructores que se utilizaban para el transporte de tropas; los HMS *Keith, Basilisk* y *Skipjack* fueron echados a pique, pero el *Ivanhoe* llegó a puerto.

El mal tiempo siguió dificultando las operaciones de la Luftwaffe contra los buques y playas de Dunkerque; a las 2.23 horas del 4 de junio de 1940 el Almirantazgo dio por finalizada la operación Dynamo. En total fueron evacuados 338 226 soldados británicos y franceses. El Mando de Caza de la RAF había pagado un alto precio; 62 cazas perdidos, 73 destruidos y nueve dañados; se contabilizaron más de 80 pilotos muertos o desaparecidos.

Con la rendición de Bélgica el 28 de mayo de 1940, y aún sin terminar la operación Dynamo, la Wehrmacht dedicó su atención al Ejército francés y a la toma de París. Una vez reagrupadas las fuerzas, el 5 de junio se inició la nueva ofensiva: el Grupo de Ejércitos B debía dirigirse hacia París desde la zona de Somme-Amiens, mientras el Grupo de Ejércitos A presionaba al sur de Chalons y Langres para, desde allí, avanzar en dirección a la frontera suiza. Durante los cuatro primeros días de junio, la Luftwaffe utilizó sus Kampfgruppen en misiones puramente estratégicas, realizando ataques contra París y los depósitos de combustible de Marsella, así como contra objetivos situados en el valle del Ródano. La misión *Unternehmen Paula* (Operación Paula) era destruir la Armée de l'Air, concentrada ahora en la zona de París. De acuerdo con las órdenes de Goering, esta operación debía ser la mayor demostración del poder aéreo alemán de toda la campaña: a partir de las 12.00 horas del 3 de junio de 1940, unos 1 200 bombarderos de los II, IV y V Fliegerkorps, escoltados por más de 350 cazas del Jagdfliegerführer 3, atacaron los aeródromos



Un piloto francés a bordo de su autogiro Lioré et Olivier C.30. La gran agilidad de estos útiles aparatos de observación los hacía poco vulnerables a los ataques de los cazas (foto Musée de l'Air).



Monoplaza de caza Dewoitine D.510, n.° 317, en junio de 1940. A pesar de su antigüedad, el D.510 era utilizado con gran profusión por la Armée de l'Air en 1938 (52 aviones en la Francia metropolitana, y otros 26 en el norte de África) conjuntamente con 183 modelos D.500 y D.501 de la misma antigüedad. Hasta 1939, el D.510 no fue sustituido en primera línea.

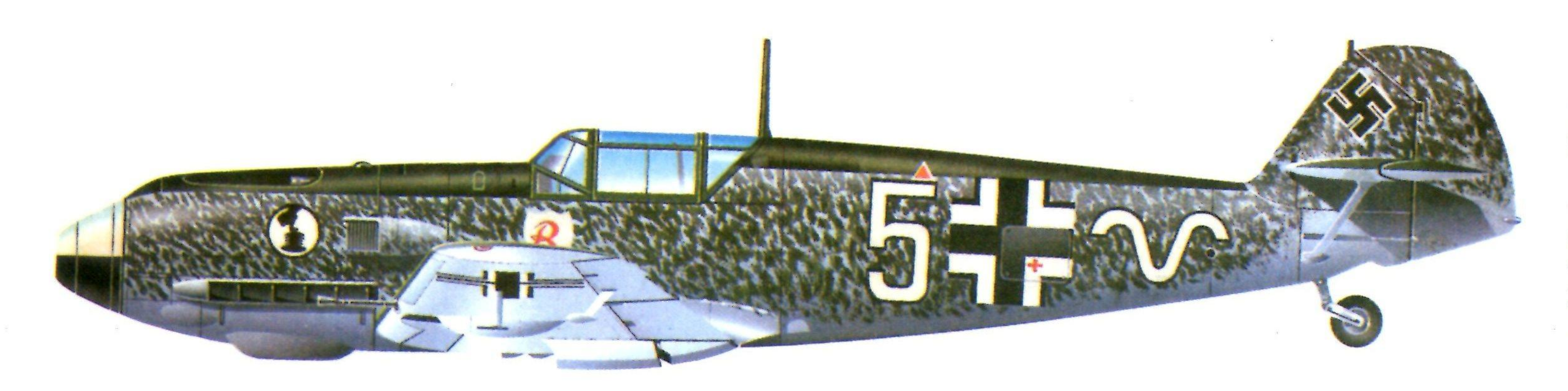
Breguet Bre.693 n.° 482 del Groupement 18 de la Armée de l'Air, formado por los Groupes de Bombardement d'Assaut I/54 y II/54. Este tipo de avión se encontraba en La Ferté-Gaucher y Nangis; en la época de la invasión alemana, los dos grupos de la ZOAN contaban, respectivamente, con 14 y 12 Bre. 693.

Bloch 174 n.° 25. Derivado de los prototipos del bombardero Bloch 170, el Bloch 174 era un avión útil como bombardero ligero y como aparato de reconocimiento, pero por desgracia no entró en servicio hasta marzo de 1940, y aun entonces sólo pudo ser empleado como avión de reconocimiento en la batalla de Francia.

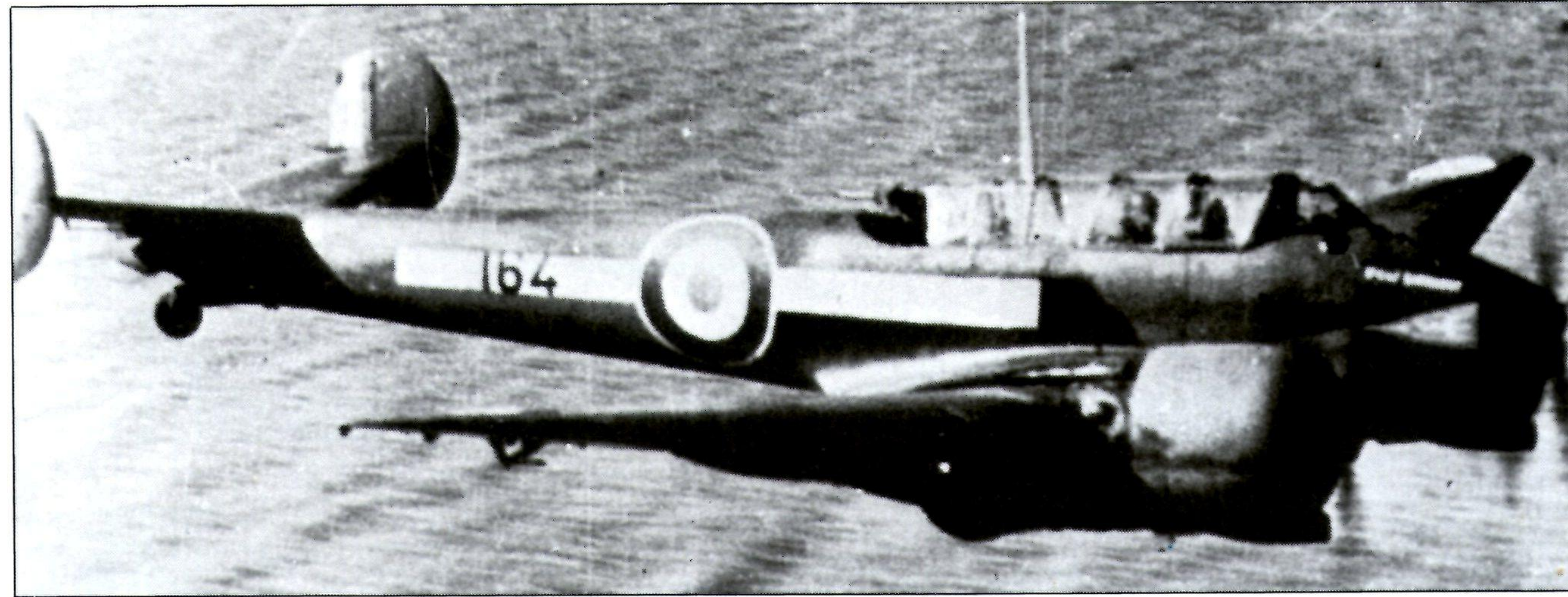
Monoplaza Bloch 152 n.° 424, en junio de 1940. Los cazas Bloch 151 y 152, ampliamente utilizados por la Armée de l'Air, formaron parte de muchos grupos, entre ellos los GC I/1, II/1, II/10 y III/10 del Groupement de Chasse 21; y el GC II/8 del Groupement de Chasse 25. Ambos groupements formaban parte de la ZOAN.

Caza monoplaza Morane-Saulnier 406 n.° 704. A pesar de su falta de potencia y relativa obsolescencia, el M.S. 406 prestó un buen servicio a la Armée de l'Air, durante el mes de mayo de 1940, equipando no menos de 14 groupes de chasse, incluidos los del sector de la ZOAN, GC III/3 del Groupement 21; GC II/2 y III/2 del Groupement 23, y GC III/1 del Groupement 25.

Potez 63.11 de reconocimiento táctico y cooperación con el ejército de tierra; la Armée de l'Air disponía de más de 700 aviones de este tipo. Pese a ser un aparato efectivo dentro de sus limitaciones, el Potez 63.11, al verse obligado a operar sin cobertura de cazas, resultó muy vulnerable; fueron derribados unos 250 durante la batalla de Francia, las mayores pérdidas sufridas por un tipo de avión francés.



Messerschmitt Bf 109E-3 del 7.º Staffel, III Gruppe, Jagdgeschwader 2 «Richthofen», con base en Francia en mayo y junio de 1940. Este avión disponía de un armamento formidable: dos cañones MG FF (Oerlikon) de 20 mm, y dos ametralladoras Rheinmetall-Borsig MG 17 de 7,92 mm.



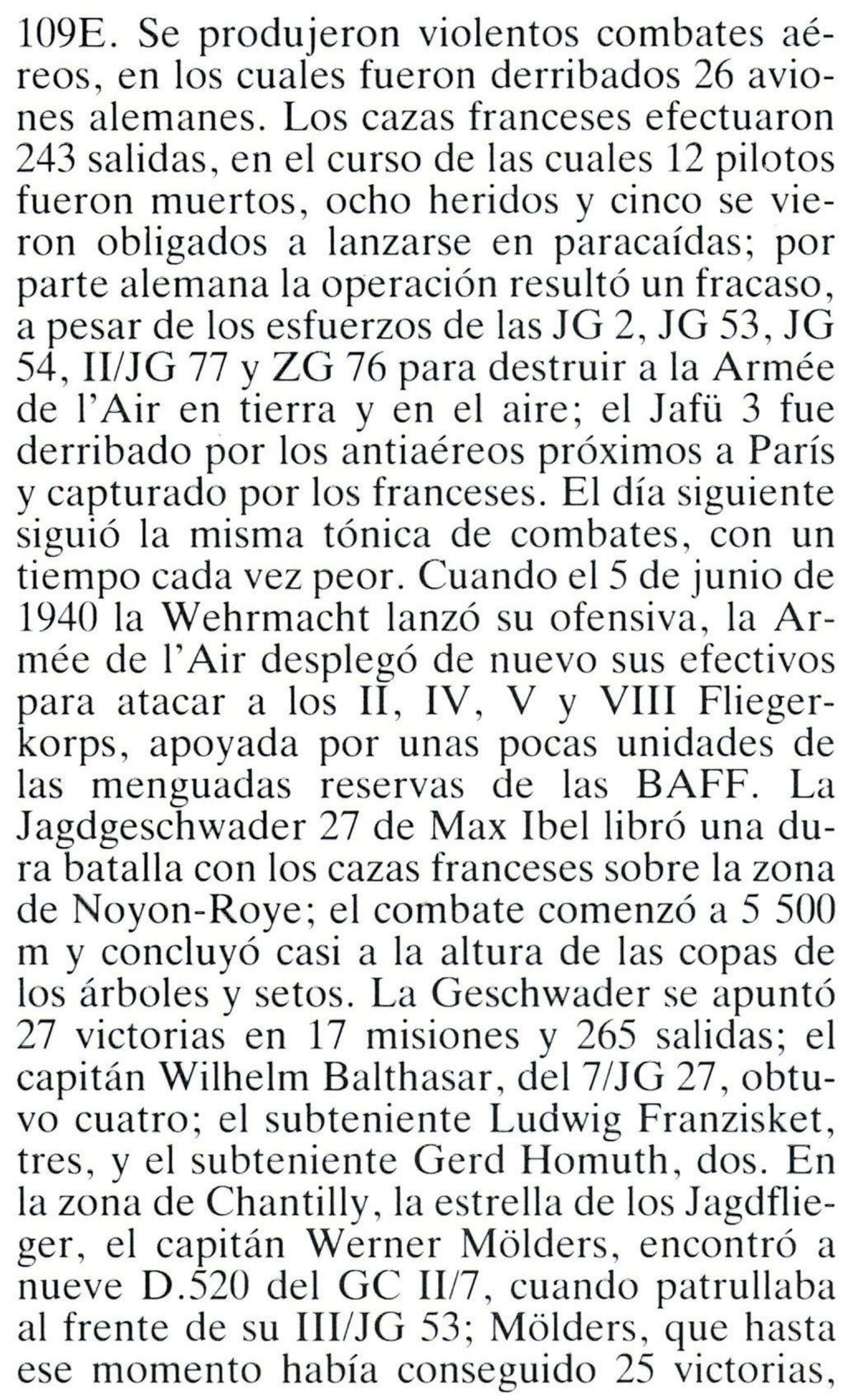
Un caza pesado Potez 631 en misión de patrulla. Este aparato, basado en el prototipo Potez 630, como el bombardero ligero Potez 633 y el avión táctico 63.11, iba poderosamente armado con cañones y ametralladoras (foto vía Edena).

y depósitos de la zona de París. Los aviones del VIII Fliegerkorps quedaron en reserva.

Aprovechando el mal tiempo, la Armée de l'Air se había reorganizado a partir del 31 de mayo: 16 groupes de chasse se destinaron a la Zone d'Operations Aériennes Nord y siete a la ZOAE, mientras que un groupe fue enviado a la ZOA de los Alpes para contener la amenaza de Italia. El Groupement 21 (general Pinsard), encargado de la defensa de París, dispuso sus fuerzas en la línea Nangis-Corbeil-Melun, con el apoyo del Groupement 23 (general Romatet) situado en la zona de Romilly-Troyes; 60 cazas del Groupement 21 estaban en alerta permanente, mientras que los GC II/7 y II/2 estaban en reserva para proteger Le Creusot y Lyon. El GC II/1 (comandante Robillon) se encontraba en Brétigny con 18 Bloch M.B. 152, apoyado por tres escuadrillas del GC II/9, al mando del capitán Canel, y también los M.B. 152 del GC I/1 (comandante Souiche) con base en Chantilly; el GC I/6 (comandante Tricaud) se encontraba en Lognes. Los Bloch y M.S. 406 debían atacar a los bombarderos, mientras los más rápidos Dewoitine D.520 se ocupaban de dar batalla a la escolta de cazas. Además se contaba con fuerzas complementarias formadas por el GC I/3 con base en Esbly a las órdenes del comandante Thibaudet, los M.S.406 del GC III/7 en Coulommiers (comandante Crémont) y los GC III/6 y GC III/1 en Plessis-Belleville, a las órdenes del comandante Paoli; el GC II/3 del comandante Morlat, recientemente equipado con los D.520, se encontraba en La Ferté-Gaucher, y el GC I/8 (comandante Collin), con los M.B.152, defendía la zona de Somme desde Claye-Souilly. En general, las comunicaciones entre estas unidades eran malas y el único sistema de control aéreo consistía en partes radiados que se emitían desde la estación de la torre Eiffel.

El final de Francia

El esperado asalto se produjo el 3 de junio a las 13.00 horas; dos masivas formaciones de bombarderos alemanes, con fuerte escolta, fueron avistadas en Nangis, siguiendo el rumbo Rethel-Reims, y luego otro contingente en Noyon con rumbo Beauvais-Dieppe; la orden de entrar en combate no llegó a todos los groupes de chasse, y varios aviones fueron sorprendidos al despegar o en el suelo por los ataques en vuelo rasante de los Do 17Z-1 y Bf



109E. Se produjeron violentos combates aéreos, en los cuales fueron derribados 26 aviones alemanes. Los cazas franceses efectuaron 243 salidas, en el curso de las cuales 12 pilotos fueron muertos, ocho heridos y cinco se vieron obligados a lanzarse en paracaídas; por parte alemana la operación resultó un fracaso, a pesar de los esfuerzos de las JG 2, JG 53, JG 54, II/JG 77 y ZG 76 para destruir a la Armée de l'Air en tierra y en el aire; el Jafü 3 fue derribado por los antiaéreos próximos a París y capturado por los franceses. El día siguiente siguió la misma tónica de combates, con un tiempo cada vez peor. Cuando el 5 de junio de 1940 la Wehrmacht lanzó su ofensiva, la Armée de l'Air desplegó de nuevo sus efectivos para atacar a los II, IV, V y VIII Fliegerkorps, apoyada por unas pocas unidades de las menguadas reservas de las BAFF. La Jagdgeschwader 27 de Max Ibel libró una dura batalla con los cazas franceses sobre la zona de Noyon-Roye; el combate comenzó a 5 500 m y concluyó casi a la altura de las copas de los árboles y setos. La Geschwader se apuntó 27 victorias en 17 misiones y 265 salidas; el capitán Wilhelm Balthasar, del 7/JG 27, obtuvo cuatro; el subteniente Ludwig Franzisket, tres, y el subteniente Gerd Homuth, dos. En la zona de Chantilly, la estrella de los Jagdflieger, el capitán Werner Mölders, encontró a nueve D.520 del GC II/7, cuando patrullaba al frente de su III/JG 53; Mölders, que hasta ese momento había conseguido 25 victorias,



Despojos de la guerra: los restos de un bombardero medio Bristol Blenheim muestran con toda claridad el efecto del impacto de su morro contra el suelo (foto MARS).

fue derribado por el teniente Pommier-Layrargues y hecho prisionero de guerra. A pesar del indudable valor demostrado por la Armée de l'Air durante los últimos días de la campaña, la Wehrmacht seguía avanzando. El 8 de junio, la 7.ª División Panzer (mayor general Erwin Rommel) cruzó el Sena en Elbeuf, para luego girar hacia el norte y forzar la rendición de la 51.ª División (Highland) del mayor general Fortune en St Valery-en-Caux, cuatro días más tarde. Las tropas francesas evacuaron París el 13 de junio, y al día siguiente cayó la capital. El 21 de junio de 1940, la Wehrmacht había alcanzado la línea de Belfort, Lyon, Nevers y Saumur.

A solicitud del mariscal Henri Pétain y del general Maxime Weygand, se plantearon las condiciones para un armisticio: después de una reunión con Hitler, Goering, von Brauchitsch, Keitel y Ribbentrop en Compiègne, el 21 de junio de 1940, se firmó el armisticio el día siguiente, a las 18.50 horas.

Nuevamente la Luftwaffe tuvo una influencia decisiva en el desarrollo de las operaciones tácticas y pudo reclamar su parte en los laureles de la victoria de la Wehrmacht en el frente occidental. No obstante, el coste de la operación fue muy elevado: 1 254 aviones de combate y de transporte destruidos en todos los frentes en el período comprendido entre el 10 de mayo y 25 de junio de 1940, la mayoría de ellos pertenecientes a las Luftflotten II y III; además, unos 425 aviones sufrieron daños superiores al 10 % en dichas operaciones. Pero las Fuerzas Aéreas de los Países Bajos, Bélgica y Francia ya no existían, y el desgaste de la RAF había sido relativamente muy elevado: 944 aviones perdidos, entre ellos 386 Hurricane y 67 Spitfire del Mando de Caza y de las BAFF. Las lecciones tácticas aprendidas tanto en el apoyo del Ejército de Tierra como en las operaciones de desembarco aéreo iban a ser analizadas por la Luftwaffe y puestas a punto en las campañas de Creta y Rusia en 1941. Pero la advertencia sobre la efectiva y elástica oposición que podían presentar los cazas no fue asimilada por Goering ni por el Alto Mando de la Luftwaffe, que en la euforia de su triunfo, no supieron imaginar las consecuencias que esa oposición llegaría a tener.

Lockheed C-130 Hercules

Desde que el primer transporte táctico STOL Lockheed C-130 voló en 1954, la calidad de su diseño se ha puesto de manifiesto en su gran capacidad de adaptación. Con motores más potentes y la inclusión de modernos equipos especializados, el Hercules de hoy es uno de los aviones más importantes del mundo, en el terreno militar y en el civil.

Cuando en verano de 1954 hizo su aparición el prototipo Lockheed YC-130, se tuvo inmediatamente la certeza de estar en presencia del transporte militar ideal que tanto se había buscado. Por vez primera, un avión de transporte combinaba las ventajas de un suelo bajo, a la altura de la plataforma de un camión; un tren de aterrizaje suave para poder operar sobre pistas irregulares, cabina presurizada, depósitos integrados de gran capacidad a fin de aumentar su alcance, perfecta visibilidad para la tripulación, motores a turbohélice y unas asombrosas prestaciones que, junto a su sistema STOL (despegue y aterrizaje corto), lo colocaban al nivel de los cazas de la II Guerra Mundial en velocidad y capacidad de maniobra. Pero en aquella época nadie podía aún vislumbrar la brillante carrera de este avión polivalente, ni se imaginaba que en los años ochenta el C-130 Hercules seguiría en activo.

Las misiones actuales de este avión son tan diversas que vale la pena recordar los requisitos previos especificados en febrero de 1951 por las Fuerzas Aéreas de EE UU: se pedía un transporte para el Mando Aéreo Táctico, capaz de utilizar pistas sin pavimentar y llevar 11 340 kg de carga, 92 plazas de tropa o 64 paracaidistas. En aquella época los transportes de la USAF eran construidos por Fairchild, Boeing y Douglas, pero las propuestas presentadas por estas compañías fueron desestimadas y el 2 de julio de 1951 se eligió el modelo 82 de Lockheed. El 23 de agosto de 1954 salía de

Según las especificaciones originales del Mando Aéreo Táctico, el C-130 debía operar desde pistas sin pavimentar. El tren de aterrizaje, con ruedas de neumáticos de baja presión que se alojan en compartimientos situados en los costados del fuselaje, tiene una amplitud adecuada para mantener la estabilidad (foto Lockheed).





Uno de los 46 aviones cisterna KC-130F del Cuerpo de Marines de EE UU; aquí puede verse repostando a dos cazas F-4N (B reconstruidos) Phantom II de una unidad de vuelo del Cuerpo de Marines, posiblemente el VMFA-531 del MCAS el Toro, aunque no pueden identificarse (foto Lockheed).

Burbank el primero de los dos prototipos YC-130 (53-3396), que voló pilotado por Stan Beltz y Ray Wimmer. En aquellas fechas ya se había trazado un programa para la producción masiva del aparato, en la nave gubernamental n.º 6 de Marietta, Georgia, construida durante la II Guerra Mundial para fabricar los B-29, y posteriormente reabierta por Lockheed para reparar los B-29 y construir los B-47 Stratojet. El primer C-130A (53-3129), o Modelo 182, salió de Marietta el 7 de abril de 1955.

Aunque nada parecido al C-130 había volado con anterioridad, pocas cosas en el proyecto eran radicalmente nuevas. La fuerza del proyecto consistía en la combinación de elementos ya experimentados, dentro de unas nuevas características. Por ejemplo, mientras otros aviones militares de transporte tenían un piso inadecuado para la carga, o puertas laterales o traseras que no podían abrirse en vuelo, o que debían desmontarse por completo, el C-130 tenía el fuselaje trasero levantado y totalmente liso, con un par de puertas basculantes, accionadas hidráulicamente, que se podían abrir por completo, incluso durante el vuelo; la puerta inferior, una vez abierta, formaba una rampa para permitir la carga de vehículos pesados. La plataforma de carga interior medía 3,05 por 2,74 m, con una bodega de carga de 12,62 m de longitud (sin incluir la rampa). El piso de la bodega, al igual que el revestimiento de las alas, estaba construido a base de unos gigantescos paneles mecanizados que proporcionaban una resistencia superior a lo habitual, con un peso muy reducido. Además, gran parte de la estructura básica estaba construida con una nueva aleación de aluminio de alta resistencia, material que luego pasaría a ser normal en los aviones modernos; e incluso los más antiguos C-130 llevaban piezas de titanio y estructuras metálicas soldadas en frío.

Una de las más importantes características del nuevo avión de transporte eran los motores. EE UU había tardado mucho en desarrollar motores a turbohélice, técnica que permitía combinar la energía del reactor con una economía de combustible similar a la de los complejos y pesados motores a pistón. Por fin la división Allison de la General Motors se decidió a lanzar el motor T56 a turbohélice y con un único eje, de 3 750 hp de potencia. Pequeño en comparación con anteriores motores de su misma potencia, el T56 ocupaba muy poco espacio dentro de las barquillas, la mayor parte de cuyo volumen la ocupaban el largo eje de transmisión y la caja reductora a la que se acoplaba la hélice. Inicialmente se utilizó una hélice Curtiss Turbolectric tripala, que pronto fue sustituida



El primer C-130 en volar fue el segundo YC-130A (ambos se construyeron en Burbank, Los Angeles), con el número USAF 53-3397. Al igual que en los C-130A del primer lote de producción, su radar APS-42 se acoplaba en un morro chato. La mayoría de Hercules se equiparon con radares APS-59, (foto Lockheed).



Esta foto, tomada el 17 de noviembre de 1959, muestra una de las primeras pruebas de despegue asistido por cohetes. En este caso se trata de ocho motores Aerojet, de 454 kg de empuje cada uno, adosados al fuselaje. La prueba se efectuó en la base de Edwards, California (foto USAF).

Éste es uno de los dos C-130B que se entregaron a las Reales Fuerzas Aéreas de Jordania, procedentes de la USAF. Posteriormente los jordanos adquirieron dos de las últimas versiones del C-130H. Estos aparatos operan junto a los españoles CASA Aviocar, en la base aérea Rey Abdullah, en Amman.

Entre los C-130 de mayor colorido hay que citar a la flota de C-130B (designados R8V-1G antes de 1962) del Servicio de Guardacostas de EE UU. Los 12 aparatos de este modelo recibieron las designaciones sucesivas de SC-130B y HC-130B. Están muy bien equipados para toda clase de misiones aire-mar.

Las Reales Fuerzas Aéreas Helénicas (Grecia) poseen 12 C-130H Hercules, que operan en los escuadrones 355 y 356, con base en Eleusis, pertenecientes al Mando de Material Aéreo, y constituyen la base de la capacidad del transporte militar aéreo griego.

por una hélice Aeroproducts. El espacio existente entre los largueros de las alas estaba ocupado por depósitos integrales de combustible, con una capacidad total de 19 876 litros.

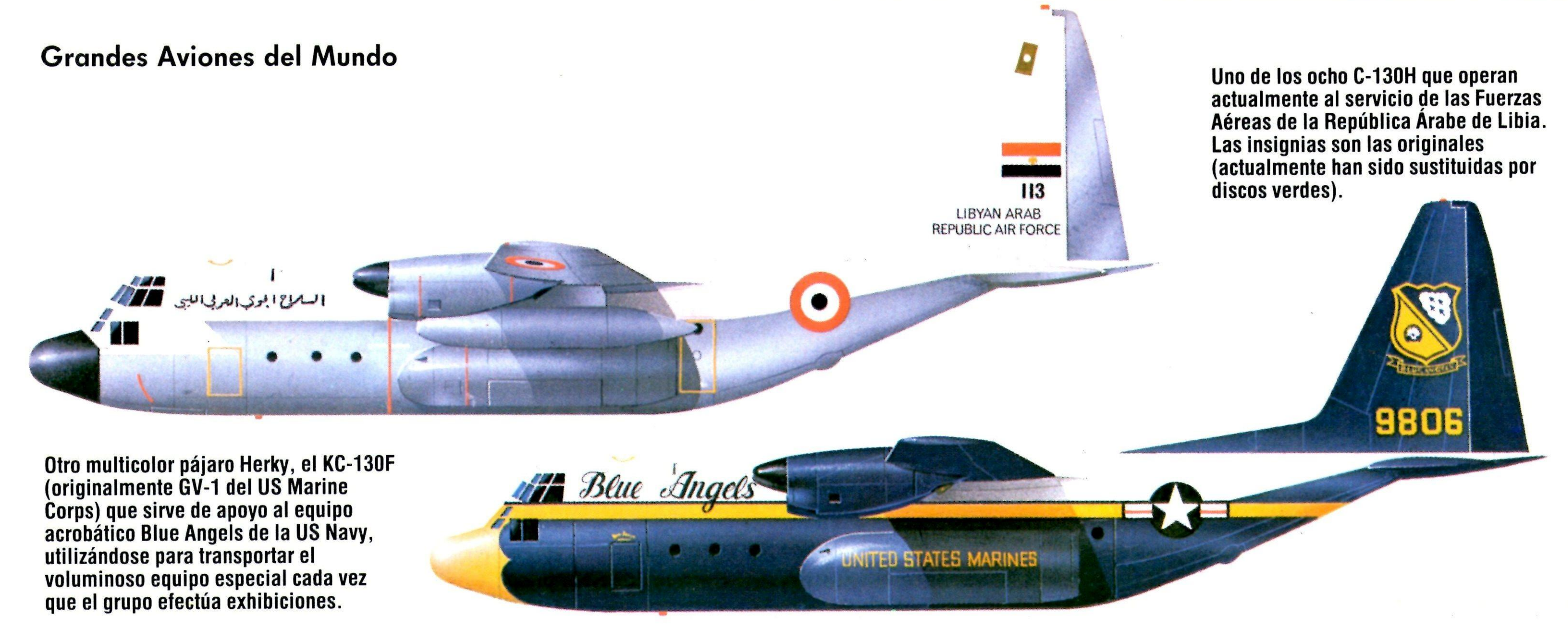
La cabina de mando era impresionante, rodeada de ventanales, espaciosa y sin ruidos ni vibraciones. Una de las ventajas del modelo eran sus prestaciones. Resultaba tán fácil de manejar como un avión de caza, y podía utilizar pistas más cortas y deficientes que cualquiera de los antiguos aparatos. Pronto se comprobó que el C-130 podía volar casi a velocidad de pérdida y, entonces, empujando de golpe la palanca de gases, se mantenía la altura. Al empezar la producción en serie, el fuselaje trasero y la cola se rediseñaron a fin de darles mayor resistencia; se dio a la parte superior de la deriva una forma más cuadrada, y el radar de proa APS-42 se sustituyó por el APS-59, colocado en un radomo que modificó por completo el aspecto del aparato. Se reforzó la doble rueda de proa del tren de aterrizaje, se montaron ocho motores RATO (*rocket assisted take-off*, despegue asistido por cohetes) de 454 kg y se sustituyeron los motores T56-1 por los T56-9 provistos de un nuevo reductor. Entre las adiciones más importantes cabe citar un par de soportes subalares para colocar depósitos lanzables de 1 705 litros.

Multitud de variantes

Marietta, conocida en aquellas fechas como Lockheed-Georgia Company, construyó el C-130 al ritmo de dos aparatos semanales, a fin de poder satisfacer los urgentes pedidos provocados por las crisis de Formosa, el Líbano y los conflictos de Suez y Hungría, que exigían la rápida mejora de la capacidad de movimiento en la USAF. Se suministró a las Reales Fuerzas Aéreas Australianas un lote de 12 aviones, que sirvieron con eficacia hasta finales de los años setenta, época en que los sustituyeron otros C-130 más modernos. Otro lote de 32 aviones se envió a Vietnam del Sur. Docenas de C-130A fueron convertidos para llevar a cabo otras misiones. Primero apareció el RC-130A, con capacidad para sustituir a los dos tipos anteriores de aviones utilizados por el Servicio de Foto y Cartografía Aérea de la USAF. Unos 16 aviones de este tipo fueron convertidos con la incorporación de reflectores y nuevo equipo, y designados RC-130S. El GC-130A era un avión director de blancos que lanzaba RPV (aviones sin piloto) desde cuatro soportes subalares; la versión estaba provista de los correspondientes sistemas de mando y control remoto. Utilizando la designación posterior DC-130A, se suministraron dos aviones de este tipo a la Marina de EE UU. Otra variante de producción fue el JC-130A, preparado para el seguimiento de misiles y satélites. En 1957 se efectuaron pruebas con un C-130A provisto de esquíes retráctiles junto a las ruedas del tren de aterrizaje, que demostró su capacidad para despegues cortos sobre nieve, utilizando sólo tres motores. Seguidamente se procedió a la conversión de 12 aviones en C-130D Arctic, destinados a servir como transportes de apoyo para las estaciones de radar de alerta temprana distante. La US Navy envió cinco C-130D a la Antártida, y pronto se convirtió en el principal usuario de esta variante. La última conversión del C-130A fue el «cañonero» AC-130A, que realizó pruebas de vuelo en 1967. Este



Entre los C-130 más singulares, deben mencionarse tres LC-130R con tren de aterrizaje mixto de ruedas y esquíes, pertenecientes a la Fundación Científica Nacional de EE UU y equipados con antenas subalares para la detección de yacimientos bajo la capa de hielo (foto Lockheed-US Navy).



Uno de los ocho C-130H que operan actualmente al servicio de las Fuerzas Aéreas de la República Árabe de Libia. Las insignias son las originales (actualmente han sido sustituidas por discos verdes).

Otro multicolor pájaro Herky, el KC-130F (originalmente GV-1 del US Marine Corps) que sirve de apoyo al equipo acrobático Blue Angels de la US Navy, utilizándose para transportar el voluminoso equipo especial cada vez que el grupo efectúa exhibiciones.

aparato iba armado con cuatro cañones Gatling de 20 mm y cuatro ametralladoras de 7,62 mm, así como sistemas de detección nocturna y ayudas a la navegación.

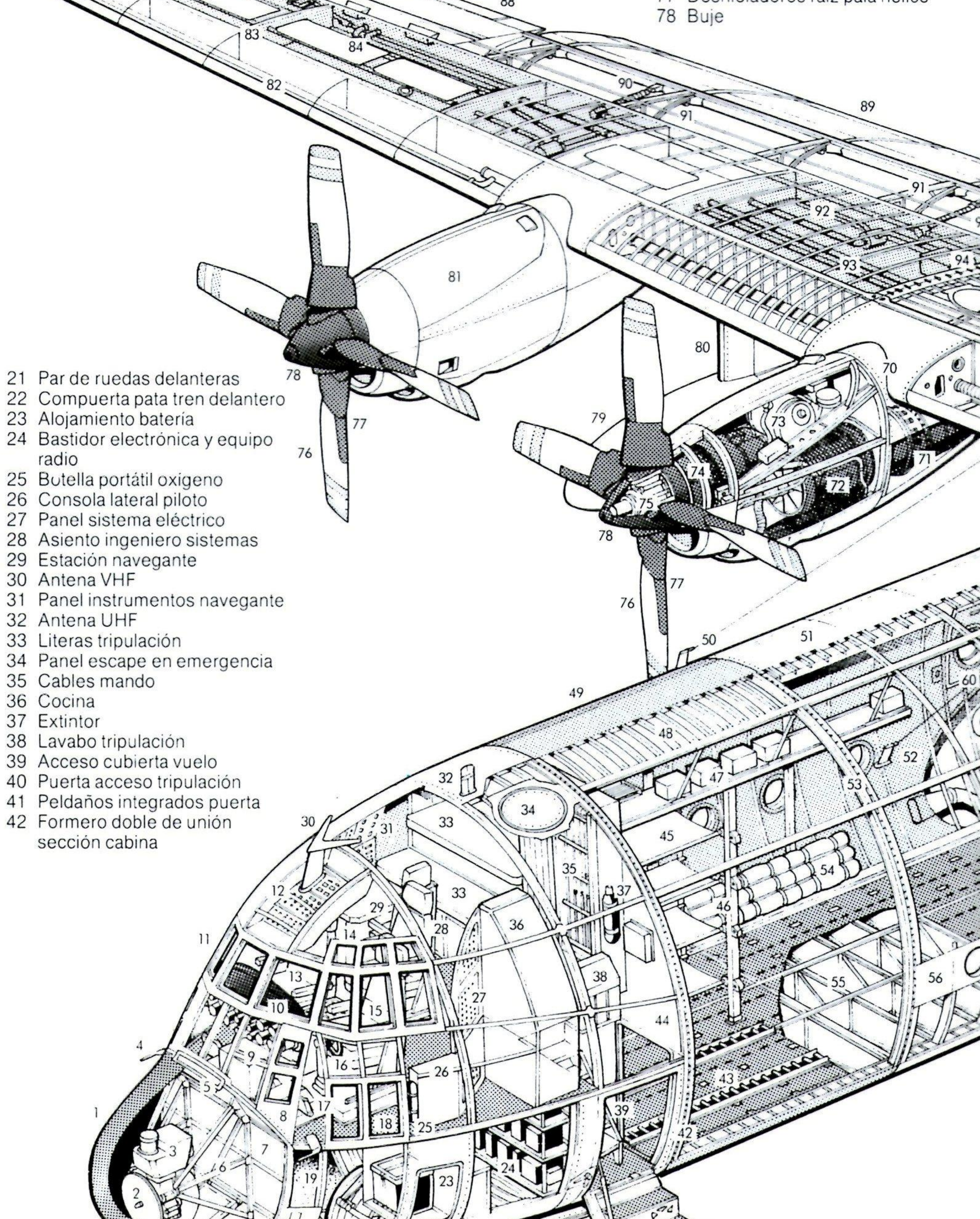
En 1957, Lockheed introdujo la primera de una serie de actualizaciones. En el modelo 282, que entró en fabricación como C-130B, se incrementó considerablemente el peso y se añadió un depósito adicional de combustible en la sección central, con capacidad para 6 470 litros; esto resultó factible gracias a la adopción del motor T 56-7 y la hélice cuatripala Hamilton Standard. La USAF adquirió 132 aviones de este modelo, mientras que otros 98 se incorporaron a la US Navy, US Marine Corps y Servicio de Guardacostas de EE UU (adoptando diferentes designaciones); otros 29 aviones fueron adquiridos por países extranjeros, entre ellos Sudáfrica, Canadá, Irán, Indonesia, Pakistán, Colombia y Jordania (procedentes de la USAF). Entre las variantes figura el WC-130B para el reconocimiento meteorológico; el JC-130B para el seguimiento y recuperación espacial, provisto de un sistema de enganche especial para el Discoverer y otros satélites a su entrada en la atmósfera; y otros diversos subtipos del C-130B con equipos de reconocimiento meteorológico e inspección (RC-130B). Los C-130-BL de la US Navy, equipados con esquíes, fueron designados LC-130F, mientras que el Cuerpo de Marines, después de efectuar pruebas con un C-130A de la USAF, los transformó en aviones para reaprovisionamiento aéreo de combustible, mediante la instalación de unos depósitos GV-1 en el fuselaje y de una manguera en cada punta alar. En 1962, estos 46 aparatos recibieron la nueva designación KC-130F. Se realizó una versión experimental, el NC-130B ultra-STOL, con dos motores adicionales T56 (sin hélice) colocados en barquillas subalares que, al volar a baja velocidad, dirigían aire comprimido a los grandes flaps y al amplio timón. Otra de las variantes STOL con flaps soplados fue el BAC.222 diseñado para cumplir una especificación de la RAF en 1962. En


Una fotografía aire-aire poco común, de las pruebas de tiro del cañón Gatling T-171 de 20 mm, desde un AC-130A. Fechada en junio de 1977, a los diez años del envío del primer AC-130A a Vietnam del Sur, corresponde a unas pruebas del Grupo Especial de Operaciones 919 en la base aérea de Eglin, Florida (foto USAF).

Corte esquemático del Lockheed Hercules C.Mk 3

1 Radomo
2 Pantalla radar meteorológico
3 Mecanismo accionamiento pantalla
4 Tubo pitot (babor y estribor)
5 Articulación radomo
6 Estructura soporte radar
7 Mamparo delantero presurización
8 Ventanas visión hacia abajo
9 Panel instrumentos
10 Dorso panel instrumentos
11 Paneles parabrisas
12 Panel superior deslizable
13 Asiento copiloto
14 Ventanas ahumadas
15 Asiento piloto
16 Palanca control
17 Pedales timón dirección
18 Suelo cabina
19 Alojamiento tren aterrizaje delantero
20 Enchufe intercomunicación en tierra
43 Rodillos sistema carga y estiba
44 Mamparo principal cabina
45 Instalación para camillas
46 Viga montaje asientos o camillas
47 Bastidor superior estibamento equipo
48 Costillas techo cabina
49 Barrilete delantero extensión fuselaje (longitud 2,54 m)
50 Acometida antena
51 Recubrimiento fuselaje
52 Paneles acabado cabina
53 Formero doble fijación barrilete delantero extensión
54 Asientos de tropa plegados (máximo 92)
55 Estructura en viguetas suelo
56 Ventanas cabina
57 Suelo principal estiba (carga máxima 23 505 kg o 7 «pallets»)
58 Luz inspección alar
59 Sistema acondicionador aire cabina
60 Ventana escape emergencia
61 Depósito hidráulico sobrealimentador
62 Conducto acondicionador aire
63 Protección fuselaje contra objetos extraños lanzados por la hélice
64 Equipamiento sistema hidráulico principal
65 Carenado unión raíz alar
66 Pasamanos
67 Conducto drenaje sistema de aire motor
68 Junta de fijación larguero principal al fuselaje
69 Sección desmontable borde de ataque
70 Góndola motor interior estribor
71 Conducto escapes motor
72 Turbohélice Allison T56-A-15
73 Depósito aceite motor (182 litros)
74 Caja de engranajes reductores hélice
75 Mecanismo de cambio paso hélice
76 Hélice Hamilton Standard de velocidad constante y paso variable
77 Deshieladores raíz pala hélice
78 Buje





El R-679 es uno de los tres C-130H Hercules que sustituyeron a los C-54 de la Flyvevaabnet (Reales Fuerzas Aéreas Danesas). Vuelan con el Escuadrón 721 (cuya insignia aparece en la parte frontal del fuselaje) de Vaerlose, la principal unidad de transporte aéreo.

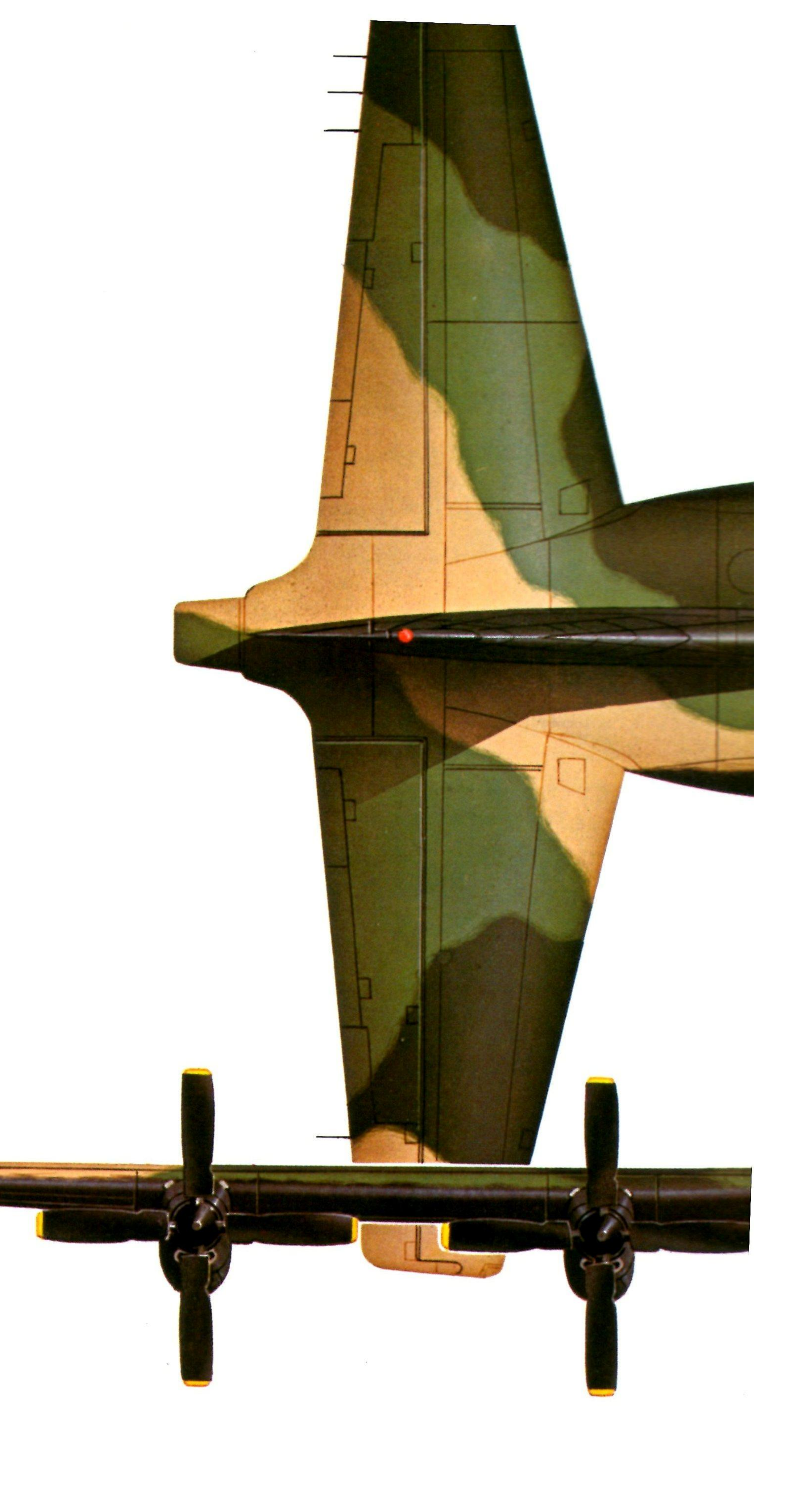
El XV305 tal como fue suministrado, con la designación Hercules C.1 (C-130K en EE UU) de la RAF británica; en 1974-75 fue repintado en el esquema de camuflaje de la OTAN.

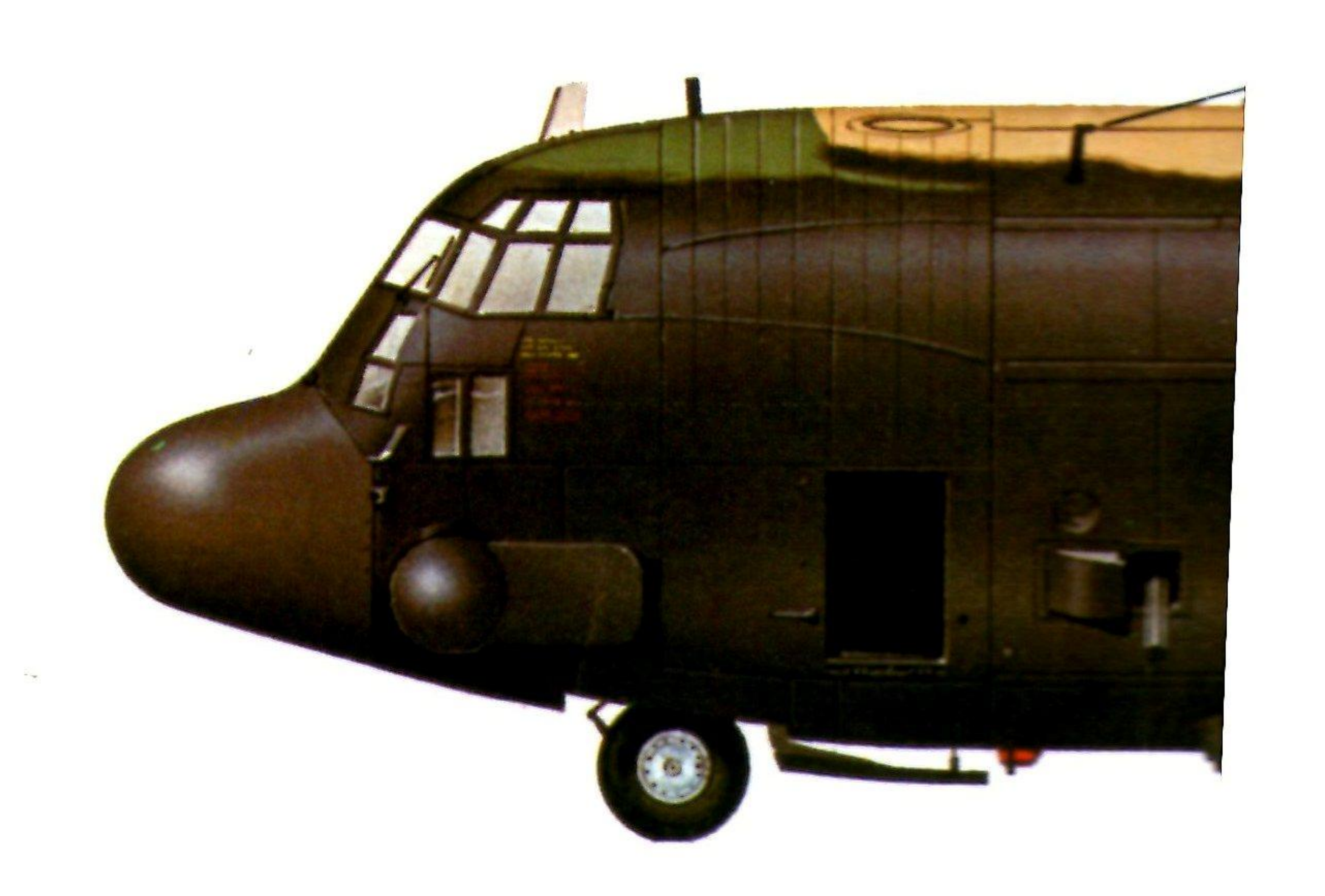
Lockheed AC-130 Hercules

Conversión especial de cañonero, por sistemas electrónicos LTV


Especificaciones técnicas

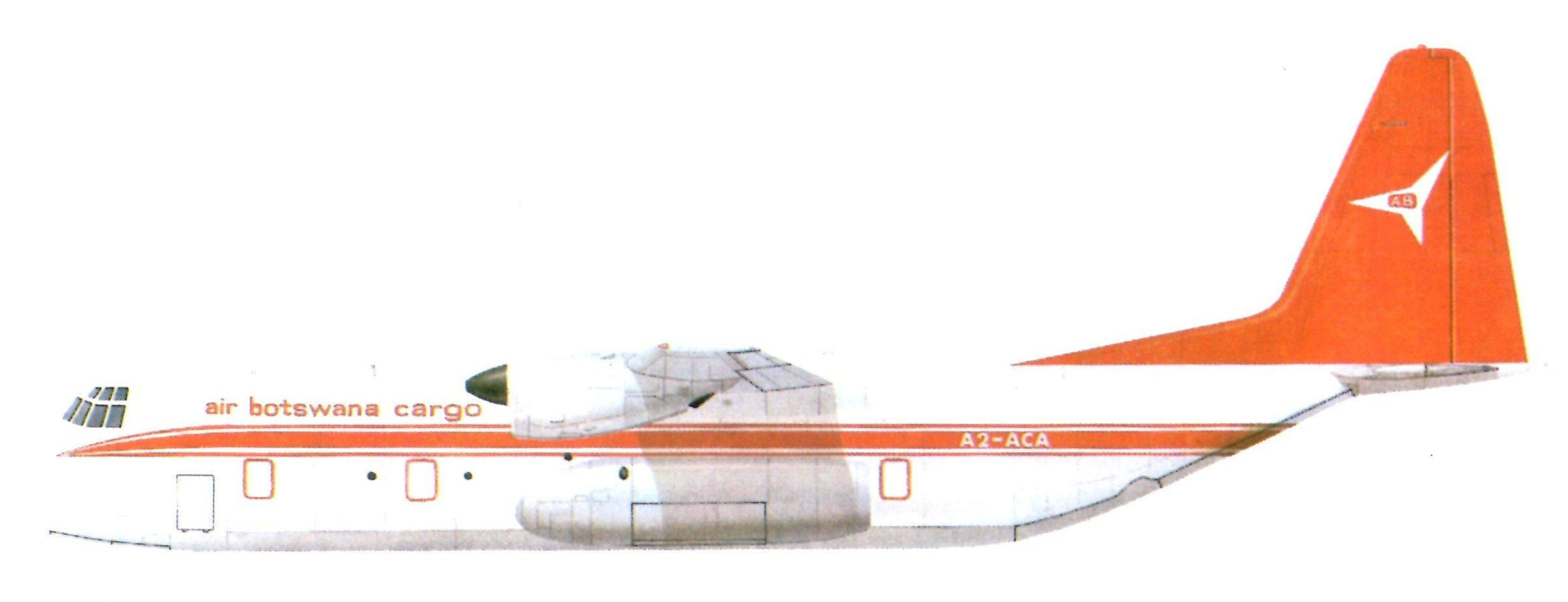
Tipo: cañonero con multisensores para ataque a tierra
Planta motriz: cuatro motores a turbohélice Allison T56-A-7 de 4 050 hp
Prestaciones: velocidad máxima en configuración limpia 612 km/h, que coincide con su velocidad máxima de crucero; velocidad de trepada inicial 558 m/min; autonomía con armamento completo y pertrechos (sin depósitos lanzables) 3 685 km (los transportes con carga máxima de combustible pueden volar a 8 264 km)
Pesos: vacío, no se conoce, pero el transporte C-130E pesa 33 064 kg; máximo en despegue 79 389 kg
Dimensiones: envergadura 40,41 m; longitud 29,79 m; altura 11,66 m; superficie alar 162,11 m^2
Armamento: dos cañones de 40 mm; dos ametralladoras T-171 multitubo de 20 mm, y dos o cuatro Minigun de 7,62 mm





El cañonero AC-130A se transformó a partir de uno de los viejos Lockheed C-130A-LM, número de serie 55-0046. El prefijo «O» en el número de serie indica que el avión tiene más de 10 años de antigüedad. Los primeros cañoneros llevaban cuatro Minigun de 7,92 mm y cuatro cañones automáticos Vulcan M61 de 20 mm. Su sistema de sensores incluye aparatos para observación nocturna e infrarrojos de visión frontal (FLIR). Los nuevos modelos llevan parejas de cañones de 7,92, 20 y 40 mm, sistema FLIR, televisión de baja luminosidad, un señalizador de blancos mediante laser, sensor de seguimiento por radar, y «Black Crow», un sistema especial para detectar el encendido de camiones en funcionamiento.


USAF
FT



Air Botswana Cargo es uno de los usuarios principales de la versión alargada L-100-30, que posee una amplia bodega de 17,07 m (excluidos la cabina de mando y la rampa posterior). Este avión, similar al Hercules C.3 de la RAF, permite utilizar su capacidad total para transportar carga de baja densidad.

1960, el Servicio de Transporte Aéreo Militar, predecesor del Mando de Transporte Aéreo Militar de la USAF, solicitó con urgencia nuevos aviones para la puesta al día de su capacidad de transporte. La reacción a esta demanda fue el C-130E, ya propuesto el año anterior por la Lockheed, que tenía capacidad para llevar a cabo misiones a través del Pacífico, con depósitos lanzables de 5 145 litros suspendidos entre las barquillas de los motores, en vez de en las puntas alares. El nuevo modelo incorporaba una estructura reforzada con el consiguiente aumento del peso bruto (desde los 46 266 kg del primer C-130A, pasó a 52 616 kg en el último C-130A, luego subió a 61 235 kg en el C-130B y alcanzó los 70 350 kg en el C-130E). Lockheed apresuró la puesta a punto del C-130E, que realizó su primer vuelo el 25 de agosto de 1961, tan sólo al cabo de nueve meses de la firma del contrato. Se había previsto construir 99 aviones, pero el Mando de Transporte Aéreo ya adquirió 130 unidades, más otros 245 para el Mando Aéreo Táctico con objeto de ceder los viejos C-130A y C-130B a la Guardia Aérea Nacional. Sin ninguna duda, los C-130A y C-130B fueron los más importantes transportes tácticos de la guerra en el Sureste Asiático; 515 aparatos fueron convertidos por Lockheed en Georgia, con la inclusión de varias mejoras, entre las cuales figuraba el refuerzo de la sección central. Desde 1969, la experiencia adquirida en la guerra aconsejó la incorporación de depósitos revestidos de espuma plástica, altímetros por radar, frenos antideslizantes, neumáticos sin cámara e instrumental adicional, que comprendía nuevas ayudas a la navegación y sistemas de guerra electrónica. Entre los clientes extranjeros figuran Arabia Saudí, Ar-

La «oficina» del C-130 es una de las mejores características del aparato, con una sorprendente visibilidad total, a excepción de la parte posterior, y un nivel de ruidos y vibraciones inferior al de la bodega principal. Esta cabina corresponde a uno de los últimos modelos militares, posiblemente el C-130H (foto Lockheed).



Un AC-130H de las Fuerzas Aéreas de Bolivia. El Hercules es el mayor de los aviones utilizados en el Ala de transporte, donde sirve como aparato de línea militar, tanto para pasajeros como mercancías, en algunas zonas de aquel montañoso e inaccesible país (foto Lockheed).

gentina, Australia, Brasil, Canadá, Colombia, Irán, Libia, Noruega, Perú, Suecia y Turquía.

Entre las variantes del C-130 de la USAF, hay que mencionar el DC-130E director de blancos, del que se utilizaron algunas unidades en misiones de reconocimiento sin piloto sobre Vietnam del Norte; el cañonero AC-130E (Pave Spectre) con una batería de cañones de calibre 40 mm y amplio sistema de detección, con proyectores, intensificadores de imagen y sistema infrarrojo para visión frontal; el WC-130E de reconocimiento meteorológico; 14 aviones Sky Hook para la recuperación de cápsulas espaciales; el MC-130E provisto de aviónica especial Combat Talon; y un número desconocido de ABCCC (*Airbone Battlefield Command Control Center*, centro aerotransportado de mando y control del campo de batalla), utilizados en Vietnam junto a las plataformas de enlace EC-121 y EC-135. Las versiones de la US Navy incluyen el LC-130R, con tren de aterrizaje mixto de ruedas y esquíes; el EC-130G equipado con Tacamo III VLF (muy baja frecuencia) para enlace de emergencia con la flota de submarinos provistos de misiles, y el EC-130Q con Tacamo III y mucho mejor equipo y acondicionamiento.

La última de las variantes militares básicas, el C-130H, incorpora el motor T56 más potente y regular, el Dash-15, con un ritmo constante de 4 508 hp de empuje hasta una temperatura de 39,4 °C. El primer aparato de esta familia fue el notable HC-130H, utilizado por el Servicio de Recuperación y Rescate Aeroespacial de la USAF, que dispone del sistema Fulton para recuperar satélites a la entrada de la atmósfera (inicialmente conocidas como cápsulas Gemini) y de grandes radares de seguimiento Cook Electric en carenas bajo el fuselaje, así como unos brazos articulados en la proa que sirven para enganchar el satélite y mantenerlo suspendido de un cable vertical. Otras variantes son el AC-130H con cañones de 105 mm, el JHC-130H y el DC-130H.

Otros 20 aviones de la serie se completaron como HC-130P, aviones polivalentes y de rescate, con posibilidad de abastecer de combustible en vuelo a aparatos provistos de sonda, en especial a los helicópteros Sikorsky HH-3 y HH-53. Otros 14 aviones cisterna KC-130R pasaron al Cuerpo de Marines de EE UU, desprovistos de sonda telescópica, pero con capacidad para 23 923 litros de combustible, además de los depósitos principales de las alas.

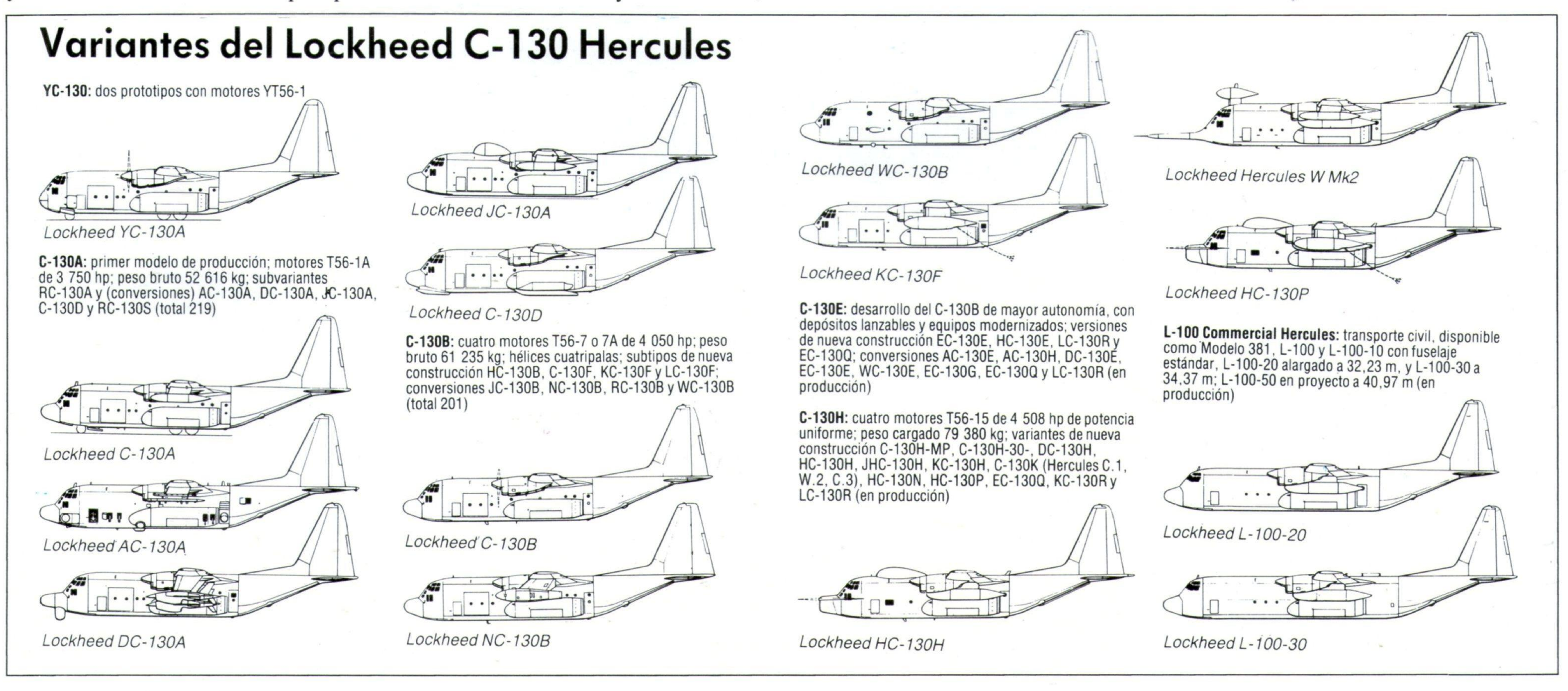
Exportación a todo el mundo

El avión básico C-130H ha sido exportado a muchos clientes en su versión original; entre ellos figuran Bélgica, Bolivia, Corea del Sur, Chile, Dinamarca, Egipto, España, Filipinas, Gabón, Grecia, Israel, Italia, Japón, Jordania, Kuwait, Malaysia, Marruecos, Nigeria, Nueva Zelanda, Omán, Pakistán, Perú, Portugal, Sudán, Suecia, Thailandia, Túnez, Unión de Emiratos Árabes, Venezuela y Zaire. Gran Bretaña optó por una de las versiones ya indicadas, la C-130K, convirtiéndose en el principal cliente de ultramar, con la compra de 66 aviones. Provisto de material e instrumental de navegación británico, el C-130K ha recibido la denominación de la RAF Hercules C.1; un único aparato, con la denominación W.2 y equipado con instrumental meteorológico, fue reconstruido por Marshalls. Otros 30 se alargaron 4,58 m y recibieron la denominación Hercules C.3; tienen capacidad para transportar siete plataformas de carga en lugar de cinco, 128 soldados en lugar de 93, o 93 pacientes en camillas (más seis asistentes) en vez de 70. Esta ampliación es parecida a la del avión civil L-100-30, el más largo de los aviones civiles, provisto de motores Allison 501-D22 (iguales al T56-7) y construido en un número cada vez mayor para usuarios de todo el mundo.

Se están llevando a cabo nuevas versiones del Hercules. Malaysia y la Agencia de Seguridad Marítima de Japón han sido los primeros clientes del C-130H-MP, destinado a patrulla y salvamento marítimo. A mediados de 1981, Lockheed realizó pruebas con objeto de comprobar si el C-130 podía ser utilizado como avión estándar para la colocación de minas (en Vietnam, el Hercules había sido utilizado como bombardero, lanzando algunas de las mayores bombas utilizadas, de 6 804 y 11 340 kg, para abrir zonas de aterrizaje en la jungla para los helicópteros). A finales de 1981, la Lockheed trabajaba en el L-100-50, avión civil de gran capacidad, con un peso de 74 842 kg, y también en el L-400 Twin Hercules, con una estructura más estrecha y dos motores. Hasta entonces se habían suministrado 1 600 aviones a 50 países.



Una espectacular muestra de Lapes (sistema de extracción por paracaídas a baja altura). Un carro ligero, aparentemente un M551 General Sheridan con la torreta girada, se lanza desde un C-130 del MAC en despliegue conjunto en la base aérea de Hurlbert, Florida, en octubre de 1976 (foto USAF).



A-Z de la Aviación

Armstrong Whitworth A.W.650 Argosy

Historia y notas

El primer paso hacia la consecución del **A.W.650 Argosy** se debe a una especificación editada en 1953 por el Ministerio del Aire británico para la construcción de un transporte de alcance medio, de uso militar y civil. Aquel mismo año, Armstrong Whitworth inició un proyecto de avión bideriva de doble fuselaje y dos motores turbohélice; pero en 1956, ante las escasas perspectivas de obtener pedidos de la aviación militar, todos los esfuerzos se destinaron a la obtención de la versión civil. El nuevo avión, designado **A.W.650**, tenía doble fuselaje y cuatro turbohélices, y fue bautizado inicialmente con el nombre de Freightliner, y en julio de 1958 con el de Argosy. La designación se cambió por la **HS.650**, que reflejaba la dependencia de Armstrong Whitworth del grupo Hawker Siddeley.

El primer Argosy realizó su primer vuelo en Bitteswell el 8 de enero de 1959, antes de que se cumplieran dos años del inicio del proyecto técnico. Los cuatro primeros aviones tomaron parte en un programa para obtención de certificado de aptitud de vuelo, consiguiendo un aval restringido en mayo de 1959; el certificado definitivo, tanto para la Gran Bretaña como para EE UU, se conseguiría en diciembre de 1960.

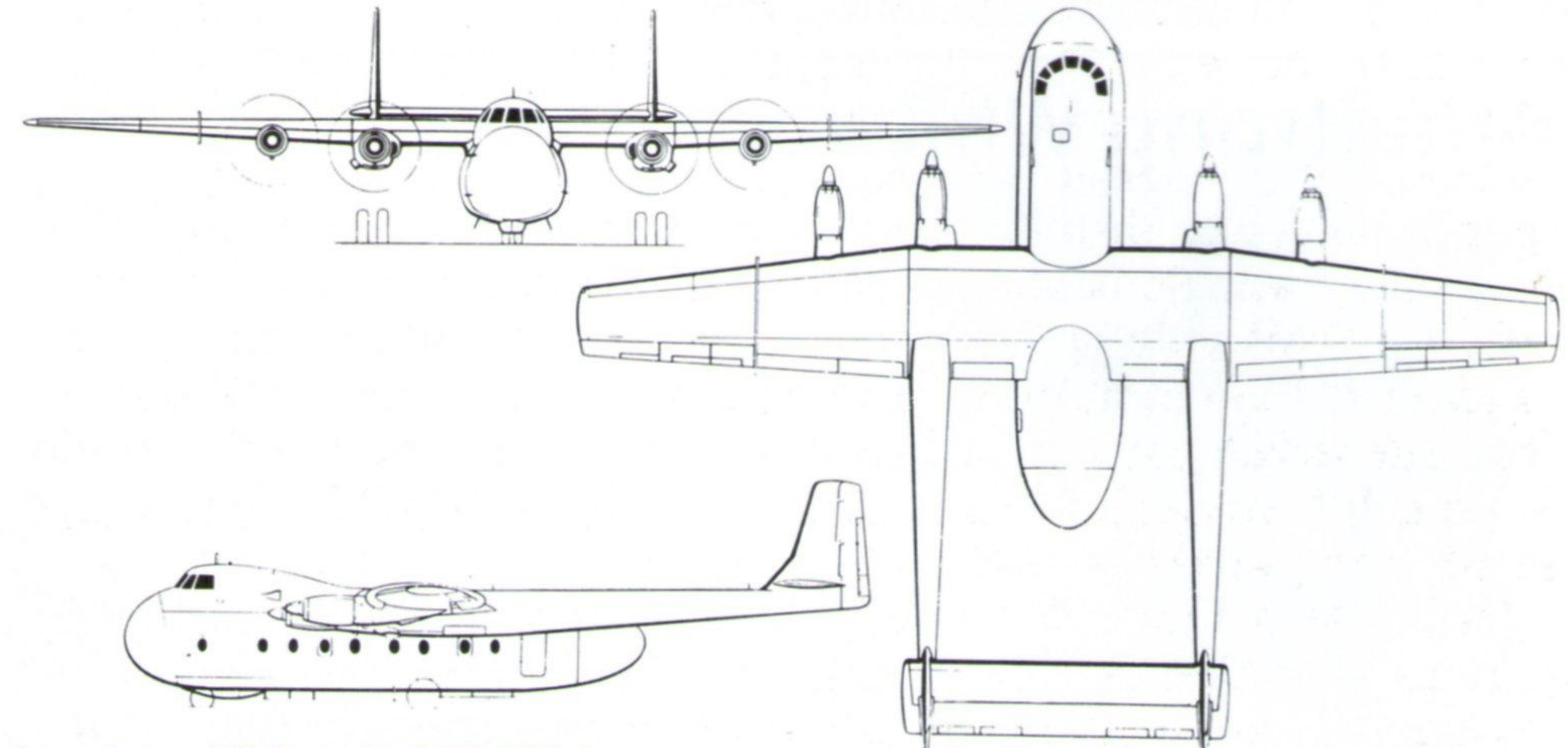
En octubre de 1959 se efectuaron varios vuelos de exhibición, presentándolo como un avión de carga y pasaje, al precio de 460 000 libras esterlinas; el modelo atrajo mucho interés pero ningún pedido. La Riddle Airlines de Miami fue el primer cliente, al solicitar cuatro Argosy en febrero de 1959 (más tarde el pedido se amplió a siete unidades), destinados a cumplir los contratos para el transporte de cargas voluminosas que tenía establecidos con las Fuerzas Aéreas de EE UU. Al terminar los contratos, la compañía se desprendió de los siete Argosy, que pasaron a operar en la Capitol Airlines y Zantop Air Transport, también en EE UU.

En 1961, la British European Airways recibió el primero de los tres **Argosy 102** que tenía solicitados en sustitución de los Douglas DC-3 y Avro York; el primer servicio de transporte tuvo lugar en diciembre del mismo año. En total se construyeron diez Argosy de la serie 100 y, con la sola excepción del tercero, todos fueron destinados, inicialmente, a EE UU. Los cuatro últimos aparatos de la serie regresaron a Gran Bretaña, y operaron primero en la compañía Sagittair y después en la ABC, desde el aeropuerto de East Midlands. Se construyó un lote de 56 aviones **A.W.660**, basados en el Argosy 100 de uso civil, con destino a la RAF, donde se les conocía con la designación Argosy C.Mk1.

La última variante del Argosy fue la **Serie 222**, cuyo primer ejemplar voló en marzo de 1964. Con una bodega mayor y puertas más anchas, permitía el transporte de seis plataformas de carga de 2,74 m, de tamaño normalizado para ser utilizadas en los reactores internacionales. Un ala de nuevo diseño economizaba 181 kg de peso, y se aumentó su autonomía. A la vista de estas mejoras, la compañía BEA decidió sustituir parte de su flota Serie 102 por cinco 222; estos aviones fueron suministrados entre enero de 1965 y junio de 1966, aumentando el número y frecuencia de servicios de transporte. La pérdida de un aparato en Milán, en julio de 1965, decidió a BEA a comprar el último de los siete aviones producidos (el primero fue retenido por los fabricantes hasta obtener el certificado de aptitud para el vuelo, en noviembre de 1965); pero cuando otro Argosy se incendió en tierra, en diciembre de 1967, ya no se sustituyó. BEA siempre perdió dinero al operar con los Argosy, por lo que la compañía eliminó sus vuelos con este tipo de avión a partir de abril de 1970. Los cuatro ejemplares supervivientes fueron vendidos, uno tras otro, a la Transair de Winnipeg; más tarde, dos fueron traspasados a la compañía de transporte australiana IPEC, y los dos restantes se vendieron a la Safe Air, en Nueva Zelanda. Algunos de los aviones adquiridos por la RAF pasaron a compañías privadas que ya utilizaban el Argosy, pero uno de ellos pasó a Philippine Airlines.



Armstrong Whitworth A.W.650 Argosy 100 de la Air-Bridge Carriers (Gran Bretaña).



Armstrong Whitworth A.W.650 Argosy 222.

Especificaciones técnicas

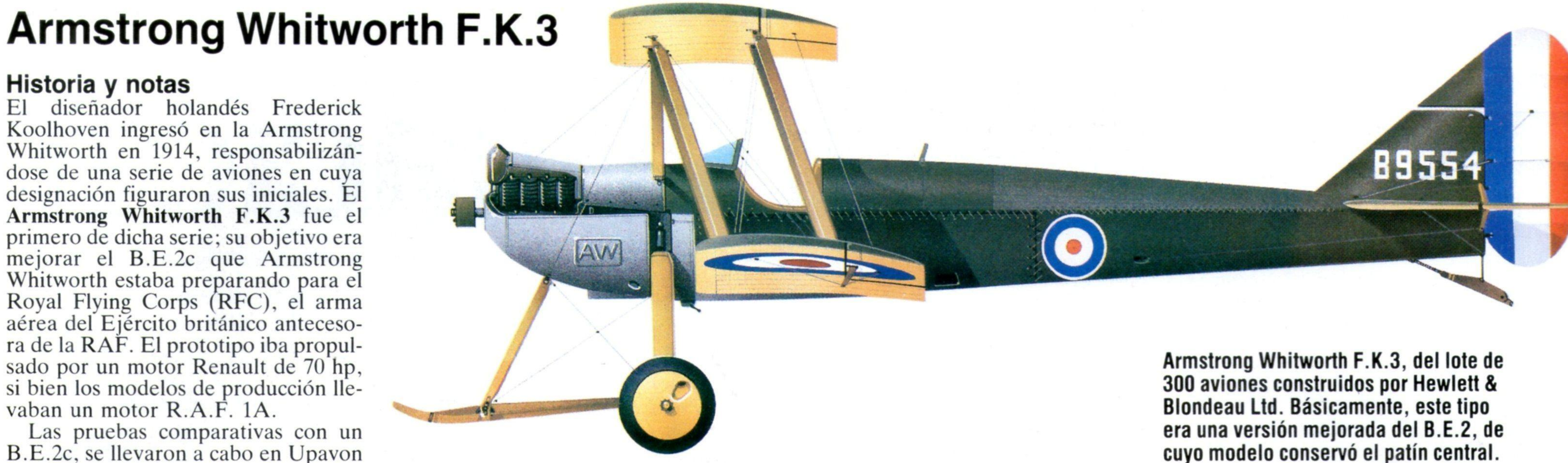
Armstrong Whitworth A.W.650 Argosy serie 100

Tipo: cuatrimotor de transporte
Planta motriz: cuatro turbohélices Rolls-Royce Dart 526 de 2 020 hp
Prestaciones: velocidad media de crucero 451 km/h; techo de servicio 6 100 m; autonomía 3 219 km
Pesos: vacío 20 865 kg; máximo en despegue 39 916 kg
Dimensiones: envergadura 35,05 m; longitud 26,44; altura 8,23 m; superficie alar 135, 45 m^2
Usuarios: (civil) ABC (Reino Unido), BBA Air Cargo (Australia), British European Airways, Capitol (EE UU), IPEC (Australia), Philippine Airlines, Riddle (EE UU), Rolls Royce, Safe Air (Nueva Zelanda), Sagittair (Reino Unido), Transair (Canadá), Zantop (EE UU)

Uno de los principales usuarios del Argosy es la compañía australiana IPEC Aviation, que emplea un Argosy serie 100 y dos serie 200 para sus servicios de transporte (foto IPEC Aviation).



Armstrong Whitworth F.K.3



Armstrong Whitworth F.K.3, del lote de 300 aviones construidos por Hewlett & Blondeau Ltd. Básicamente, este tipo era una versión mejorada del B.E.2, de cuyo modelo conservó el patín central.

Historia y notas

El diseñador holandés Frederick Koolhoven ingresó en la Armstrong Whitworth en 1914, responsabilizándose de una serie de aviones en cuya designación figuraron sus iniciales. El **Armstrong Whitworth F.K.3** fue el primero de dicha serie; su objetivo era mejorar el B.E.2c que Armstrong Whitworth estaba preparando para el Royal Flying Corps (RFC), el arma aérea del Ejército británico antecesora de la RAF. El prototipo iba propulsado por un motor Renault de 70 hp, si bien los modelos de producción llevaban un motor R.A.F. 1A.

Las pruebas comparativas con un B.E.2c, se llevaron a cabo en Upavon en mayo de 1916, y demostraron un rendimiento algo superior del F.K.3; se había pasado un pedido de 150 aviones a la Armstrong Whitworth en el año anterior, y otros 350 fueron construidos en Luton por Hewlett & Blondeau. La única unidad de ultramar que recibió los F.K.3 fue el 47.º Squadron, con base en Salónica, donde se utilizaban para una gran variedad de funciones; pero la mayoría de estos aviones se utilizaban para entrenamiento, papel que desempeñaron con eficacia hasta que fueron reemplazados por los Avro 504. Cuatro de los aviones sobrantes de la guerra fueron utilizados por particulares, pero en cualquier caso tuvieron muy corta vida.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplaza de cometidos generales
Planta motriz: un motor lineal R.A.F. 1A de 90 hp
Prestaciones: velocidad máxima 143 km/h al nivel del mar; tiempo de trepada a 1980 m, 26 min 30 seg; techo de servicio 3 660 m; autonomía 3 h
Peso: vacío 629 kg; máximo en despegue 983 kg
Dimensiones: envergadura 12,19 m; longitud 8,84 m; altura 3,63 m; superficie alar 42,46 m²
Armamento: una ametralladora Lewis de 7,7 mm, montada sobre soporte móvil en la cabina posterior

Armstrong Whitworth F.K.8

Armstrong Whitworth FK.8 procedente de la serie de 200 aviones pedidos a Angus Sanderson & Co, de Newcastle upon Tyne. Sanderson fue el mayor fabricante de este tipo de avión.

Historia y notas

Koolhoven diseñó el **Armstrong Whitworth F.K.8** para sustituir al B.E.2c; era un avión de apariencia más robusta, con un fuselaje mucho más ancho para permitir la colocación del equipo especial necesario para llevar a cabo su papel de cooperación con el ejército. Se produjo al mismo tiempo que el R.E. 8 de la Royal Aircraft Factory, que tenía la misma misión; en general, el F.K. 8 era considerablemente superior, pero sin lugar a dudas, las influencias políticas determinaron que los pedidos del aparato de la factoría del gobierno fueran mucho más numerosos.

El **F.K. 8** fue remitido a la Central Flying School de Upavon, en mayo de 1916, para realizar su primer vuelo de prueba; si bien su manejabiliidad era satisfactoria, las prestaciones se encontraban algo por debajo de las exigidas en las especificaciones. A pesar de ello, fueron llegando sustanciosos pedidos. La Armstrong Whitworth recibió contratos para más de 700 aviones, a comienzos de agosto de 1916, mientras otros 950 aparatos fueron construidos en Newcastle por Angus Sanderson. La producción en los talleres Armstrong Whitworth era del orden de 80 a 100 aviones F.K. 8 por mes, a finales de 1917; este ritmo de producción se mantuvo hasta julio de 1918, cuando la compañía recibió contratos para producir el Bristol Fighter y traspasó la responsabilidad del F.K. 8 a Sanderson.

Los F.K. 8 equiparon varios escuadrones en Francia, siendo el 35.º Sqn. el primero en equiparse con este tipo; otros ejemplares sirvieron en distintos teatros bélicos. Terminada la guerra, ocho F.K. 8 pasaron al servicio civil; los dos más dignos de mención viajaron a Australia, donde formaron parte de una flota mixta de aviones de alquiler en la Queensland and Northern Territory Aerial Services Ltd (después QANTAS).

Variantes

algunos ejemplares sustituyeron la planta motriz estándar por motores lineales Lorraine Dietrich o R.A.F. 4A de 150 hp

Especificaciones técnicas

Tipo: biplaza de cometidos generales
Planta motriz: un motor lineal Beardmore de 160 hp
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 153 km/h; tiempo de trepada a 1 980 m, 19 min; techo de servicio 3 960 m; autonomía 3 horas
Pesos: vacío 869 kg; máximo en despegue 1 275 kg
Dimensiones: envergadura 13,26 m; longitud 9,58 m; altura 3,33 m; superficie alar 50,17 m²
Armamento: una ametralladora Vickers de 7,7 mm fija y sincronizada, y otra ametralladora Lewis de 7,7 mm en un soporte móvil situado en la cabina posterior.

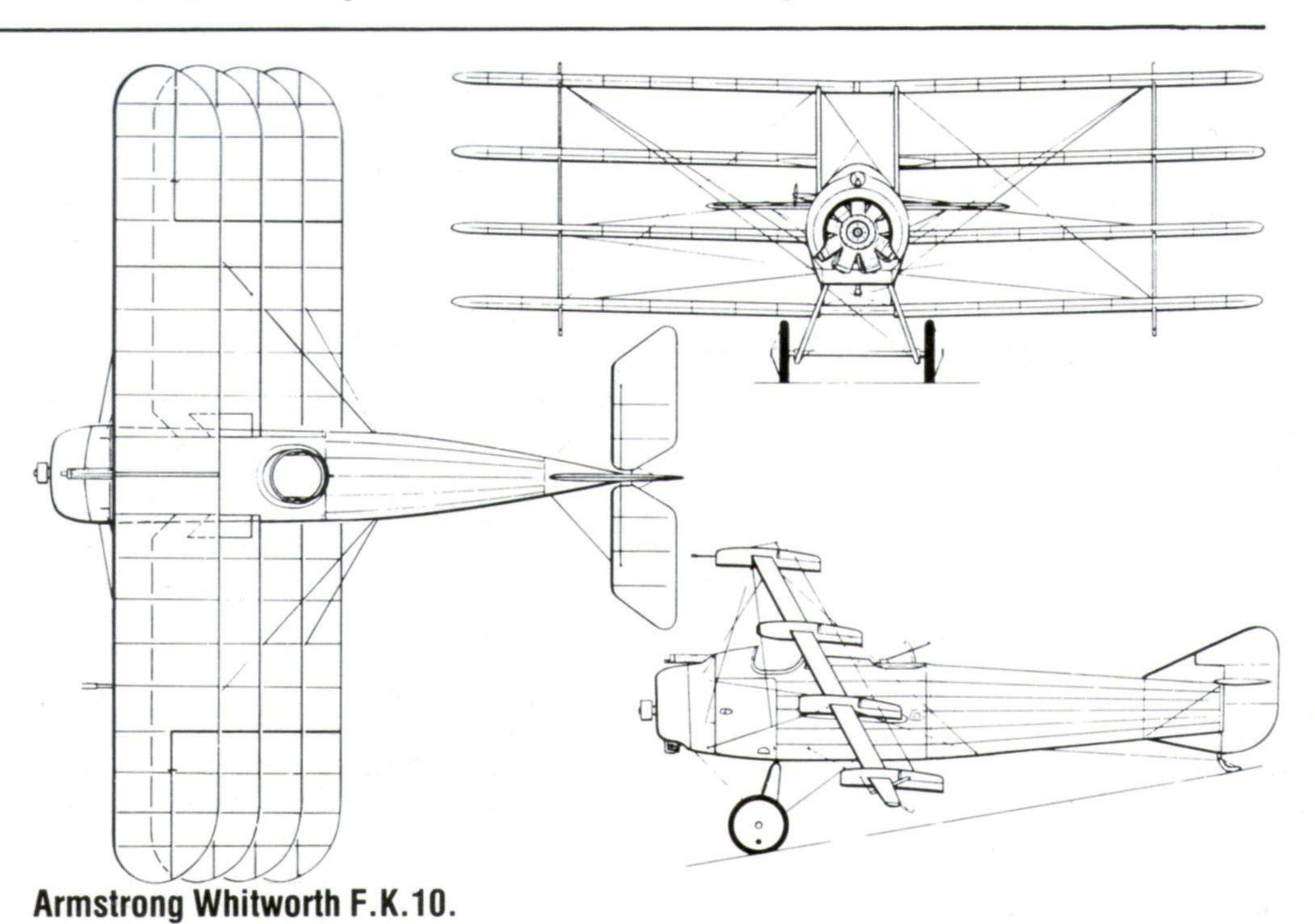
Armstrong Whitworth F.K.10

Historia y notas

El éxito de los triplanos Sopwith y Fokker y las experiencias, no muy satisfactorias, que se llevaron a cabo con un par de diseños de cazas triplanos de escolta iniciaron a Koolhoven a investigar el cuatriplano, el primero de los cuales recibió la designación de **Armstrong Whitworth F.K. 9**. Este modelo inicial llevaba un motor Clerget de 110 hp, pero sus prestaciones no resultaron satisfactorias, tal como se pudo comprobar en la Central Flying School de Upavon, por lo que se construyó un segundo ejemplar en el que se introdujeron varias modificaciones. Este nuevo avión, el **F.K.10**, iba propulsado por un motor Clerget de 130 hp y, a pesar de una ligera mejora en sus prestaciones, no debía tener muy larga carrera. Varias compañías construyeron el modelo: Armstrong Whitworth (2), Angus Sanderson (5) y Phoenix Dynamo (2); no se comprende muy bien por qué habiéndose pedido tan pocas unidades (60), no fueron construidas en una sola empresa. Por lo menos tres aviones se sirvieron al Servicio Aéreo de la Marina británica, pero tanto éstos como el avión de la RFC fueron retirados del servicio a mediados de 1917, y utilizados como blanco para prácticas de tiro.

Variantes

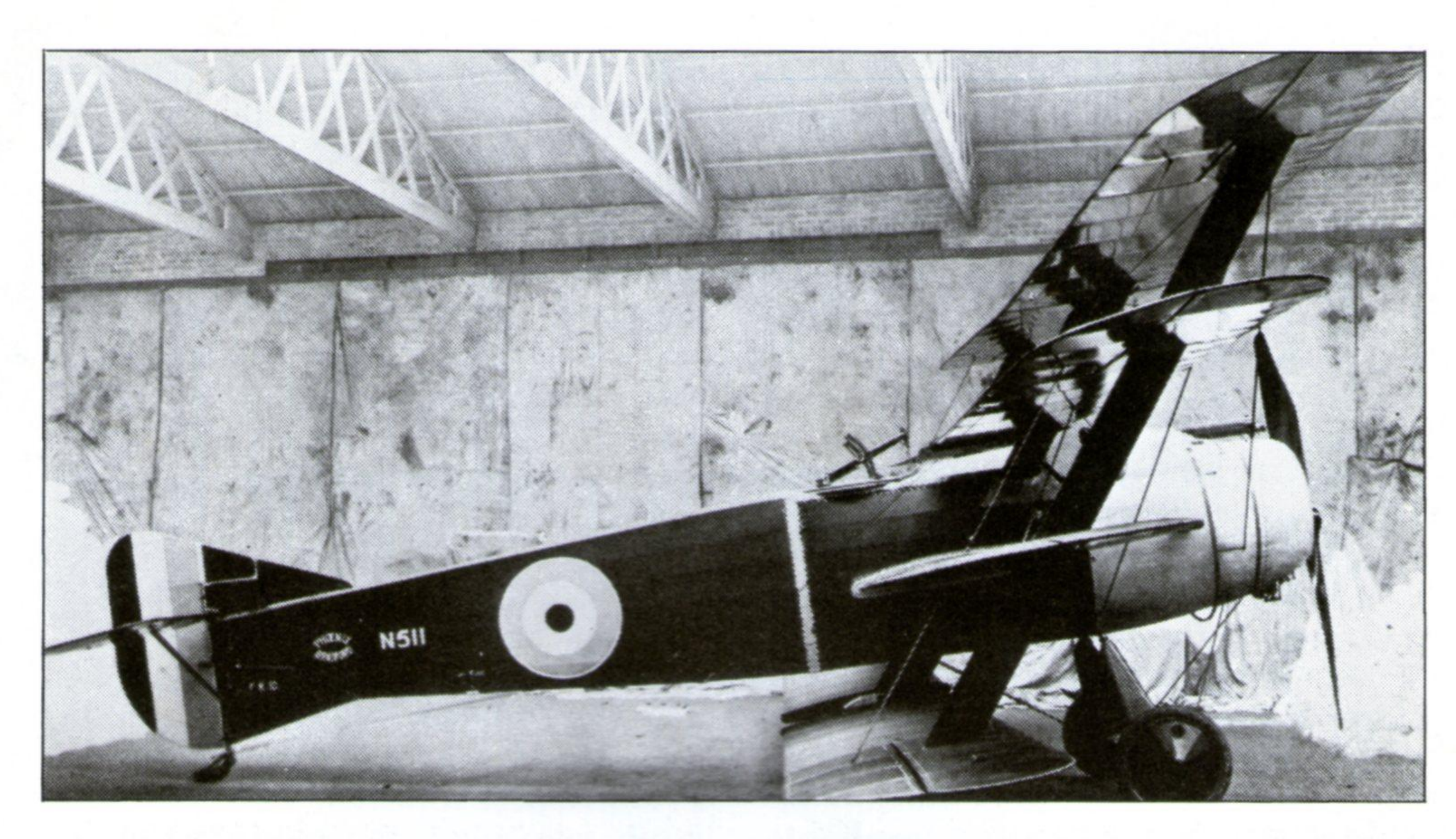
F.K.5: probablemente ésta fue la primera designación del multiplano construido por Armstrong Whitworth, representante de la escuela de «acorazados volantes» que prevalecía en el Reino Unido a



Armstrong Whitworth F.K.10.

comienzos de la I Guerra Mundial; el F.K.5 se construyó para servir de caza de escolta y destructor de Zeppelines, pero resultó una verdadera monstruosidad: era un triplano desgarbado, con los planos superior e inferior de corta envergadura, y el medio de larga envergadura; en el plano central había dos góndolas para un par de ametralladores; la planta motriz consistía en un motor Rolls-Royce de 250 hp, que más tarde fue conocido como Eagle; el aspecto de este ejemplar de 1915 resultaba tan irregular que el jefe de talleres no dio permiso para probarlo
F.K.6: al parecer ésta fue la designación de una versión modificada del F.K.5, de la que sólo se construyó un ejemplar en 1916; se adoptó la misma planta motriz, reduciendo ligeramente las dimensiones, y se incluyó un nuevo armamento con lanzagranadas Davis de proyectiles de 0,91 y 2,7 kg; un número limitado de pruebas en vuelo confirmaron que el modelo no tenía futuro; envergadura 18,90 m; longitud 11,80 m; altura 5,18 m
F.K.9: diseño original de cuatriplano, entre cuyas especificaciones figuran: velocidad máxima al nivel del mar 161 km/h, tiempo de trepada a 1 830 m, 12 min 30 seg, techo de servicio 3 960 m, autonomía 3 h, peso en vacío 556 kg y máximo en despegue 924 kg, envergadura 8,46 m, longitud 7,87 m, superficie alar 32,98 m^2
F.K.10: versión modificada del F.K.9; también voló usando motores rotativos Clerget de 110 hp, y Le Rhône de la misma potencia

Especificaciones técnicas
Armstrong Whitworth F.K.10
Tipo: biplaza de reconocimiento y caza
Planta motriz: un motor rotativo Clerget de 130 hp
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 135 km/h; tiempo de trepada a 1 980 m, 15 min 50 seg; techo de servicio 3 050 m; autonomía 2 h 30 min



De un total de siete Armstrong Whitworth F.K.10, dos fueron construidos por Phoenix Dynamo.

Pesos: vacío 561 kg; máximo en despegue 916 kg
Dimensiones: envergadura 8,48 m; longitud 6,78 m; altura 3,51 m; superficie alar 36,27 m^2
Armamento: una ametralladora Vickers de 7,7 mm fija y sincronizada de tiro frontal, y otra ametralladora Lewis de 7,7 mm sobre soporte móvil en la cabina posterior

---

Arpin A-1

Historia y notas
El monoplano biplaza **Arpin A-1** fue diseñado por M. B. Arpin y construido en 1937 en West Drayton, Middlesex, efectuando su primer vuelo el 7 de mayo de 1938. Su estructura era totalmente de madera, revestida con contrachapado del mismo material; tenía una configuración de ala baja cantilever, con flaps ranurados en el borde de fuga. De la estructura posterior del ala arrancaban unos largueros de cola gemelos, provistos de doble deriva y timón y unidos por el estabilizador y el timón de profundidad. El fuselaje en góndola incluía una cabina biplaza con asientos dispuestos lado a lado; y en la parte posterior un motor radial British Salmson AD 9R movía una hélice impulsora cuatripala. Una de las características más singulares fue la instalación de un tren de aterrizaje triciclo experimental tipo MacLaren, con el propósito de simplificar la toma de tierra cuando existía viento lateral. A finales de 1939, el A-1 fue evaluado por el Ejército británico, pero no obtuvo ningún contrato de producción. Tan sólo se construyó un ejemplar (G-AFGB), que fue desguazado en 1946 después de permanecer durante varios años aparcado e inactivo.

Especificaciones técnicas
Tipo: monoplano ligero
Planta motriz: un motor radial British Salmson AD 9R de 68 hp
Prestaciones: velocidad máxima 174 km/h; velocidad de crucero 153 km/h; autonomía 5 h
Pesos: vacío 336 kg; máximo en despegue 572 kg
Dimensiones: envergadura 9,60 m; longitud 7,06 m; altura 2,16 m; superficie alar 15,33 m^2



El Arpin A-1 fue un bonito diseño de avión con doble cola y motor impulsor, que no llegó a producirse en serie.

Arrow Active

Historia y notas
Arrow Aircraft Ltd, establecida en Leeds, Gran Bretaña, fue primero un fabricante de repuestos de aviones, pero en 1931 construyó un ejemplar único de un biplano monoplaza acrobático, diseñado por A. C. Thornton. El **Arrow Active I** tenía una configuración convencional de biplano, con un rebaje en el borde de fuga del plano superior y montantes interplanos de sección en I; el tren de aterrizaje era del tipo de patín de cola, con las patas principales independientes. La planta motriz consistía en un motor lineal Cirrus Hermes IIB. A pesar de que los fabricantes tenían esperanzas de que el avión pudiera atraer pedidos militares, éstos no llegaron a materializarse. El Active se empleó en actividades deportivas hasta que, a finales de 1935, quedó destruido en un accidente.

Variante
Arrow Active II: designación de un avión (G-ABVE) de características similares al arriba descrito, con la diferencia de que llevaba montantes en la sección central y un motor de Havilland Gipsy III de 120 hp; en 1957 fue reconstruido y se le proveyó de un motor de Havilland Gipsy Major de 145 hp; en 1981 este ejemplar todavía constaba en el registro británico

Especificaciones técnicas
Arrow Active I
Tipo: biplano monoplaza plenamente acrobático
Planta motriz: un motor lineal Cirrus Hermes IIB de 115 hp
Prestaciones: velocidad máxima 225 km/h; velocidad de crucero 210 km/h
Pesos: vacío 387 kg; máximo en despegue 549 kg
Dimensiones: envergadura 7,32 m; longitud 5,66 m


Casi 50 años depués de haber sido diseñado, el último Arrow Active II todavía en vuelo incorpora una nueva disposición de sus montantes y un notable incremento de potencia (foto Jeremy Flack).

Arrow Sport

Historia y notas
La Arrow Aircraft & Motor Corporation de Lincoln, Nebraska (EE UU), se estableció en 1920 con objeto de diseñar y construir un avión deportivo ligero. En 1929, realizó su primer vuelo un prototipo de biplano ligero biplaza lado a lado, en una cabina abierta, que recibió el nombre de **Arrow Sport**; su construcción era mixta; las alas tenían estructura de madera, y la cola y fuselaje eran de tubo de acero soldado, todo ello recubierto en tela. Características del diseño eran las alas de biplano sin cables de arriostramiento, el empenaje de incidencia variable y un robusto tren de aterrizaje con patín de cola. La planta motriz del prototipo consistía en un motor Anzani, de origen francés, que desarrollaba unos 35 hp de potencia, lo que resultaba insuficiente cuando iban dos personas a bordo. Después de efectuar pruebas con varios motores, se eligió como estándar para equipar el modelo un LeBlond Radial de cinco cilindros.

Variante
Arrow Sport Pursuit: denominación que se dio a una versión posterior del mismo tipo básico en la que se mejoraron algunos detalles; la planta motriz elegida en este caso consistía en un motor radial Kinner K5 de 100 hp

Especificaciones técnicas
Arrow Sport
Tipo: biplano deportivo biplaza
Planta motriz: un motor radial LeBlond de 60 hp
Prestaciones: velocidad máxima 158 km/h; velocidad de crucero 132 km/h; techo de servicio 4 266 m; autonomía 450 km
Pesos: vacío 368 kg; máximo en despegue 576 kg
Dimensiones: envergadura del plano superior 7,87 m; envergadura del plano inferior 7,72 m; longitud 5,87 m; altura 2,26 m; superficie alar 17,00 m^2

Arrow Sport Model F

Historia y notas

A comienzos de los años treinta, la Oficina norteamericana de la Aviación Comercial decidió financiar un diseño de avión propulsado por un motor convencional de automóvil. El objetivo perseguido era popularizar el avión como vehículo deportivo y de transporte, y despertar el interés hacia la aviación en general, ya que el empleo de un motor fabricado en grandes series posibilitaba la construcción de avionetas a un coste muy bajo. Se hicieron gestiones con cuatro constructores distintos; la Arrow Aircraft & Motor Corporation recibió el encargo de diseñar un prototipo que permitiese la utilización como planta motriz de un motor Ford V-8, debidamente convertido. El avión resultante fue el **Arrow Sport Model F**, que tenía una configuración de monoplano de ala baja arriostrada con una estructura básica de construcción en madera recubierta en tela, y con el fuselaje y la cola de tubo de acero soldado, también con cubierta de tela. El tren de aterrizaje era del tipo de rueda fija de cola, y la cabina abierta disponía de acomodo para dos personas. Hasta donde se ha podido averiguar, tan sólo se construyó un ejemplar de este avión.

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplano ligero biplaza
Planta motriz: un motor Arrow V-8 de 82 hp (obtenido por conversión de un motor de automóvil Ford V-8)
Prestaciones: velocidad máxima 161 km/h; velocidad de crucero 153 km/h; techo de servicio 3 660 m; autonomía con combustible máximo 483 km
Pesos: vacío 532 kg; máximo en despegue 760 kg
Dimensiones: envergadura 11,15 m; longitud 6,50 m; altura 2,69 m; superficie alar 16,72 m^2

El Arrow Sport Model F fue uno de los diseños que compitieron para un avión popular y barato, propulsado por un motor de automóvil debidamente adaptado; pese a su práctico diseño, no llegó a producirse en serie.

Arsenal VB.10 y serie VG-30

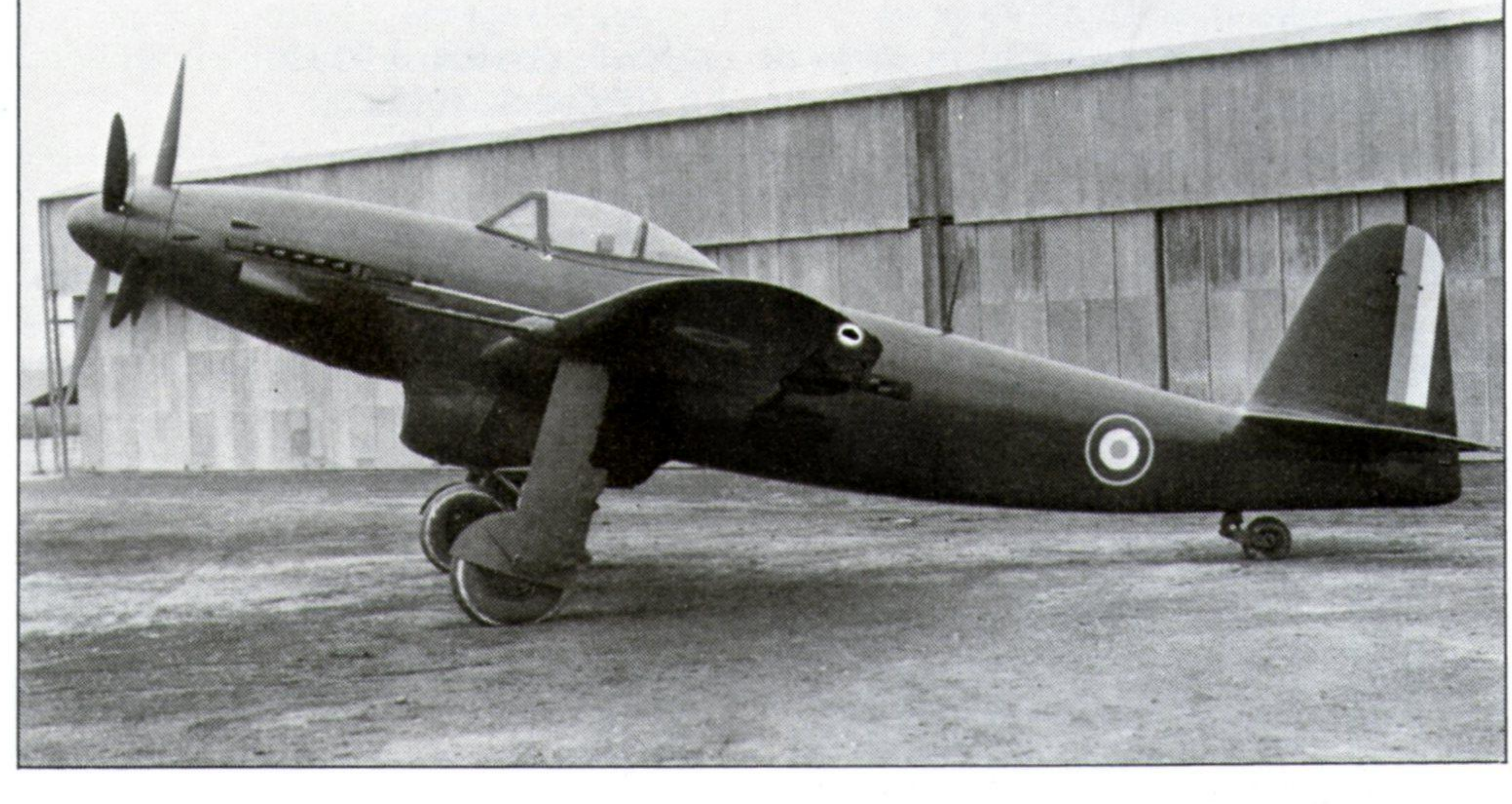
Historia y notas

La compañía nacional francesa Arsenal de l'Aéronautique se estableció en 1936, al nacionalizarse la industria aeronáutica en Francia. Uno de los proyectos de preguerra tenía la designación **VG-30**, cuyas iniciales correspondían a Vernisse (el director) y Jean Galtier (el diseñador). El desarrollo de este avión continuó durante la ocupación alemana; el diseño, totalmente modificado, recibió la nueva designación **Arsenal VB.10**.

El VB.10 era un cazabombardero monoplaza, de construcción totalmente metálica y con una configuración convencional de monoplano de ala baja cantilever; el tren de aterrizaje era del tipo de rueda de cola retráctil. Las características menos habituales del diseño residían en su planta motriz, consistente en dos motores lineales Hispano-Suiza 12Z montados en el interior del fuselaje, uno delante y otro detrás de la cabina del piloto, que movían dos hélices tripalas, montadas en un eje coaxial, que giraban en sentido inverso. Ambos motores podían funcionar juntos o independientemente y, cuando se iba a velocidad de crucero con un solo motor, la unidad que no funcionaba se mantenía a la temperatura adecuada para su inmediata puesta en marcha cuando se precisara su potencia.

Variantes

Arsenal VG-30: prototipo de un caza ligero accionado por un motor lineal Hispano-Suiza 12Xcrs de 690 hp; hizo su primer vuelo el 1.º de octubre de 1938; totalmente construido de madera, tenía una superficie alar de 14,00 m^2 y un armamento previsto consistente en un cañón Hispano-Suiza HS-404 de 20 mm y dos ametralladoras MAC de 7,5 mm (total 1 ejemplar construido)
Arsenal VG-31: versión propuesta con un motor lineal Hispano-Suiza 12Y-31 de 860 hp; superficie alar reducida a 12,00 m^2
Arsenal VG-32: el mismo VG-30 con un nuevo motor lineal Allison V-1710-C15 de 1 040 hp; fue capturado por los alemanes en Villacoublay, antes de realizar su primer vuelo (total 1 ejemplar construido)
Arsenal VG-33: modelo de producción del VG-30, provisto de un motor lineal Hispano-Suiza 12Y-31 de 860 hp; iba armado con un cañón de 20 mm y cuatro ametralladoras de 7,5 mm; sus especificaciones incluyen una velocidad máxima de 590 km/h al nivel del mar, techo de servicio 1 100 m, autonomía 1 200 km, peso máximo en despegue 2 655 kg, envergadura 10,80 m, longitud 8,55 m, altura 3,31 m, superficie alar 14,00 m^2 (en total se construyeron 44 aviones, incluidos los cuatro prototipos; el primero voló a finales de la primavera de 1939)
Arsenal VG-34: prototipo con motor lineal Hispano-Suiza 12Y-45 de 910 hp; realizó el primer vuelo en la primavera de 1940 y alcanzó una velocidad máxima de 575 km/h a 6 500 m (total 1 ejemplar construido)
Arsenal VG-35: variante propuesta con motor lineal Hispano-Suiza 12Y-51 de 1 100 hp (total 1 ejemplar, por conversión de un VG-33)
Arsenal VG-36: modificación del VG-35 con la adopción de un fuselaje más ancho y radiador ventral más bajo (total 1 ejemplar, por conversión de un VG-33)
Arsenal VG-37: variante que no se llevó a término, con un motor lineal Hispano-Suiza de 1 000 hp
Arsenal VG-38: variante no realizada con un motor lineal Hispano-Suiza 77 y un par de turbocompresores Brown-Boveri, accionados por los gases de escape.
Arsenal VG-39: prototipo de una versión definitiva de producción, derivada del VG-33 pero con un motor Hispano-Suiza 89ter de 1 200 hp y un armamento consistente en un cañón de 20 mm y seis ametralladoras MAC 34 M39 de 7,5 mm montadas en una ala revisada; las especificaciones indican una velocidad máxima de 625 km/h a 5 750 m de altitud (total 1 ejemplar construido)
Arsenal VG-39bis: versión propuesta de producción del VG-39, con fuselaje trasero y radiador ventral del VG-36; los primeros ejemplares debían llevar el motor HS 89ter, y los posteriores el HS 12Z de 1 600 hp



El Arsenal VB 10, un poderoso cazabombardero, apareció después de la II Guerra Mundial con la intención de dotar a Francia de un avión propio de combate. Su rasgo más característico era la planta motriz compuesta de dos motores, con dos hélices en un eje coaxial que giraban en sentido inverso.

Especificaciones técnicas

Tipo: cazabombardero monoplaza
Planta motriz: dos motores lineales Hispano-Suiza 12Z de 1 500 hp
Prestaciones: velocidad máxima 700 km/h, a 7 500 m; techo de servicio 11 010 m
Pesos: vacío 6 890 kg; máximo en despegue 9 360 kg
Dimensiones: envergadura 15,49 m; longitud 12,98 m; superficie alar 35,50 m^2
Armamento: cuatro cañones de 20 mm y seis ametralladoras de 12,7 mm, todos montados en las alas; dos bombas de 500 kg en soportes subalares

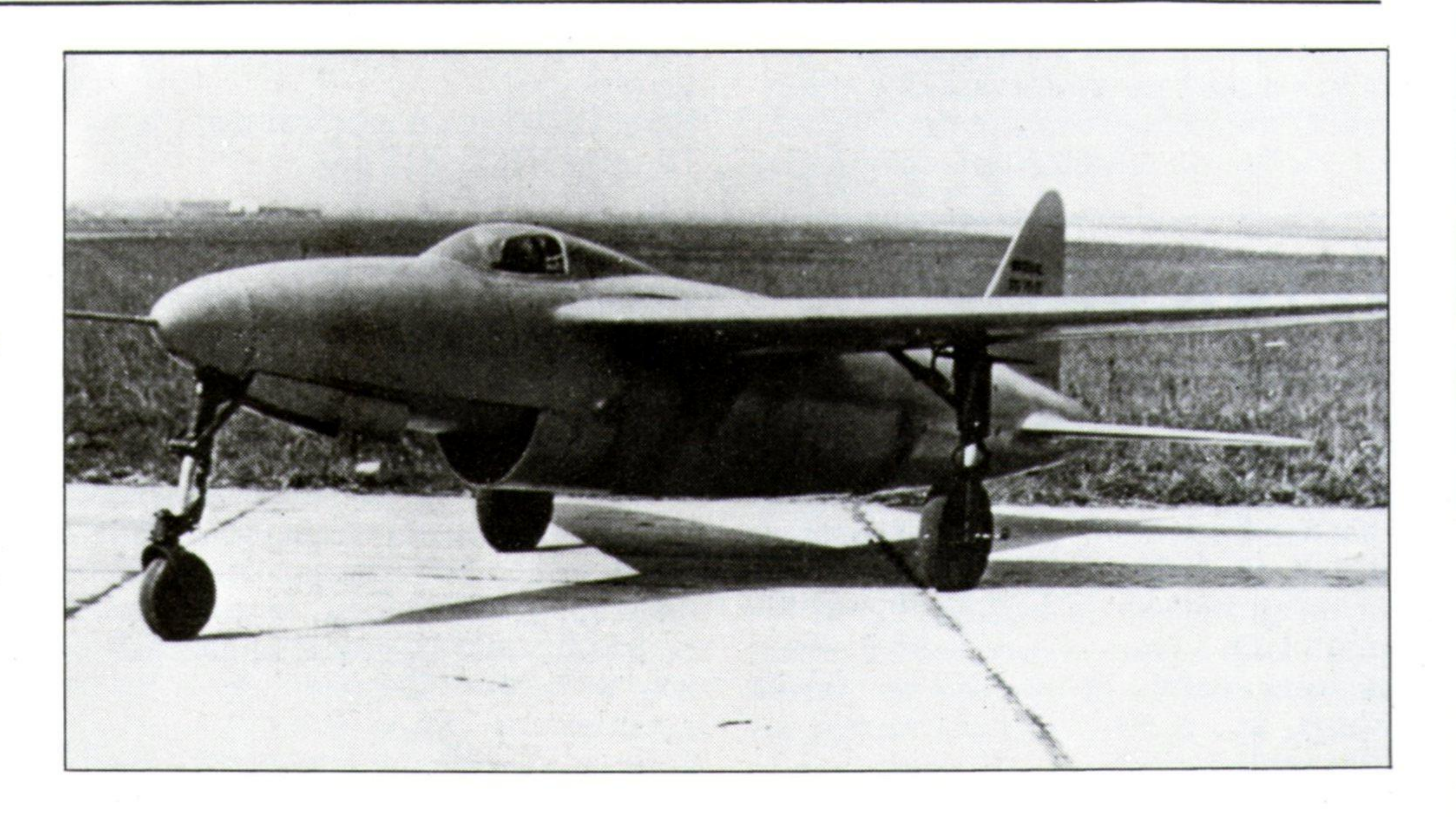
Arsenal VG.70

Historia y notas

Diseñado por un equipo bajo la dirección de Jean Galtier, el **Arsenal VG.70** fue un avión francés previsto para la investigación sobre el empleo de turborreactores. Con una configuración de monoplano de ala alta cantilever, tenía el empenaje y la deriva en flecha, y un tren de aterrizaje triciclo retráctil. La planta motriz consistía en un turborreactor Junkers Jumo 004B-2 montado en el interior del fuselaje, en el que también había instalada una cabina cerrada monoplaza. Las pruebas de vuelo se iniciaron poco después de terminada la II Guerra Mundial.

Especificaciones técnicas

Tipo: avión experimental propulsado a turborreacción
Planta motriz: un turborreactor Junkers Jumo 004B-2 de 857 kg de empuje
Prestaciones: (estimadas) velocidad máxima en vuelo horizontal 900 km/h
Dimensiones: envergadura 8,50 m; longitud 9,70 m; altura 2,30 m; superficie alar 15,00 m^2



El Arsenal VG 70 fue un avión experimental francés para investigar el comportamiento de los motores a turborreacción; su planta motriz era de origen alemán.

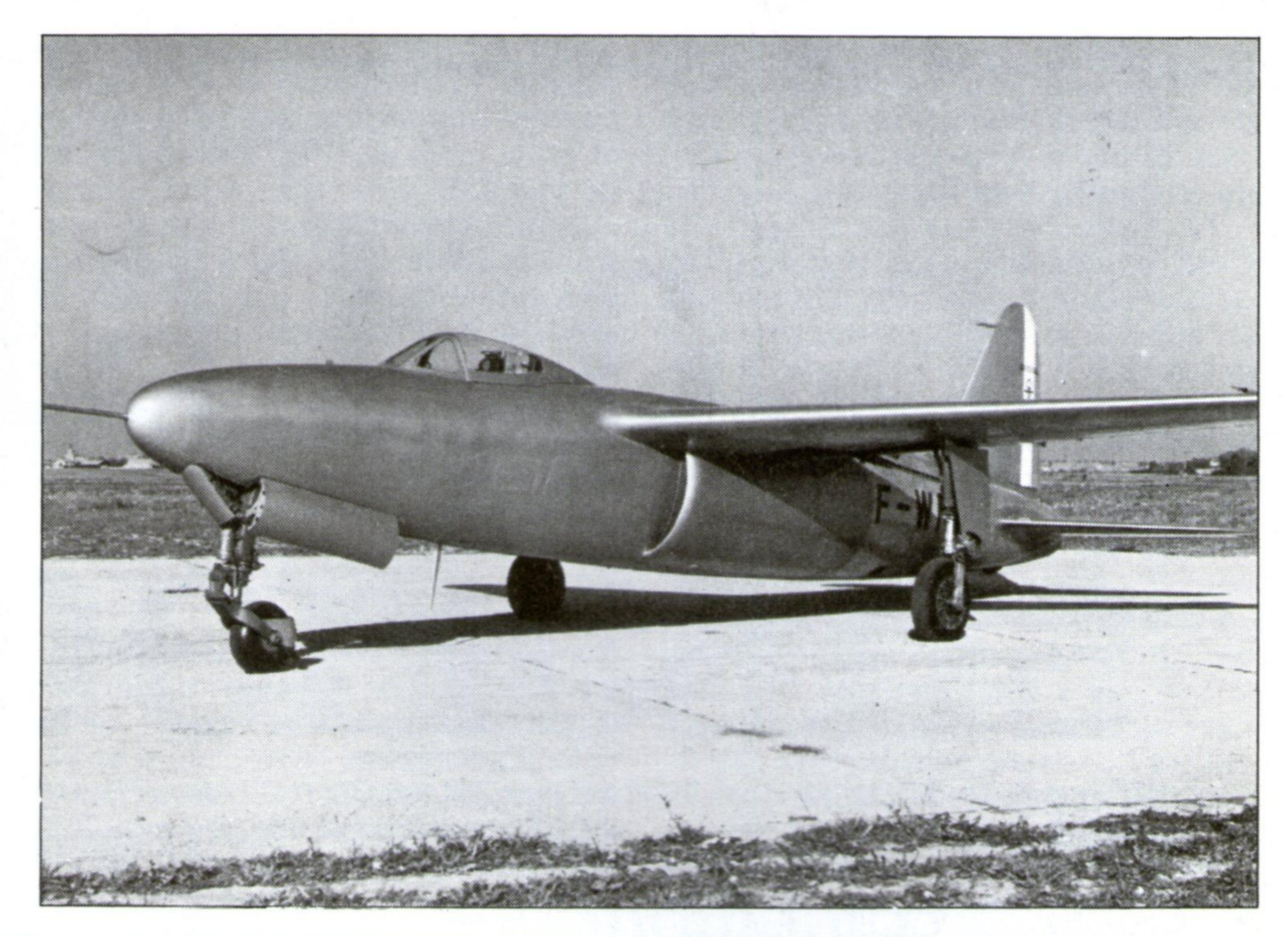
Arsenal VG.90

Historia y notas

Bajo la designación **Arsenal VG.90**, la compañía Arsenal diseñó y construyó el prototipo de un turborreactor destinado a misiones de caza naval, que quedó destrozado a resultas de un accidente ocurrido el 25 de mayo de 1950. Era un monoplano de líneas limpias, con alas en flecha de implantación alta; las alas y la cola eran de construcción mixta, consistente en un revestimiento de chapa de madera moldeada sobre una estructura básica de metal; el fuselaje era una estructura semimonocoque de aleación ligera. El tren de aterrizaje era del tipo triciclo retráctil, y en el interior del fuselaje se alojaba un reactor Rolls-Royce Nene, construido bajo licencia por Hispano-Suiza. El piloto se alojaba en una cabina cerrada situada algo delante de la implantación alar, con lo que disponía de una excelente visibilidad. Después de la destrucción del primer prototipo, se construyó un segundo avión de iguales características, que también se perdió en accidente de vuelo; un tercer prototipo, construido en 1952, llevaba un turborreactor SNECMA Atar.

Especificaciones técnicas

Tipo: caza naval monoplaza
Planta motriz: un turborreactor Rolls-Royce Nene, construido por Hispano-Suiza
Prestaciones: velocidad máxima 960 km/h, a 6 000 m; velocidad inicial de trepada 1 380 m/min
Pesos: vacío 5 190 kg; máximo en despegue 8 090 kg
Dimensiones: envergadura 12,60 m; longitud 13,45 m; altura 3,85 m; superficie alar 30,70 m^2



Los dos primeros prototipos del caza naval Arsenal VG 90 iban provistos de un reactor British Nene, pero ambos se estrellaron.

Arsenal 0.101

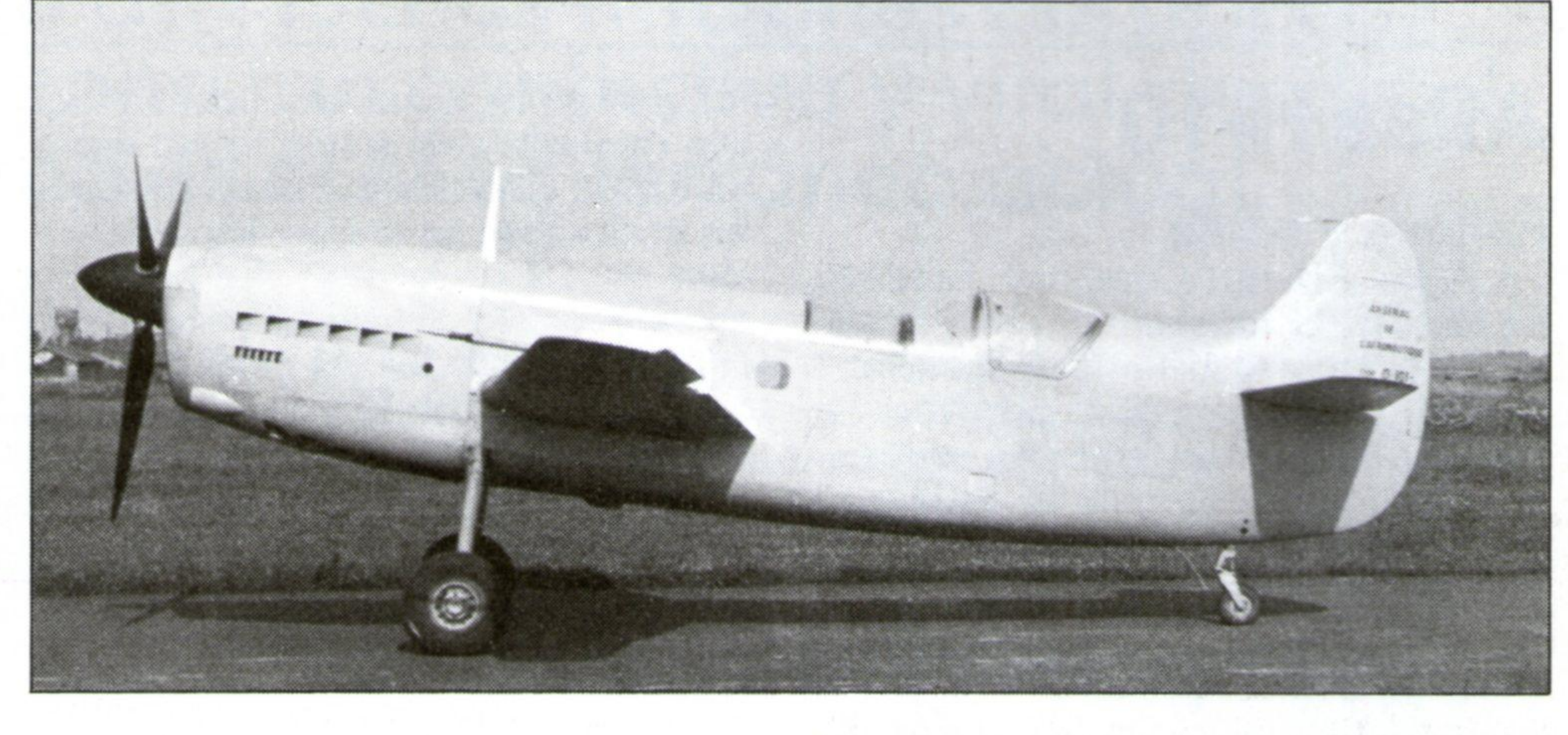
Historia y notas

El único **Arsenal 0.101** que se construyó era un interesante avión diseñado como bancada volante de pruebas de las secciones aerodinámicas y superficies de control. Su configuración básica era la de un monoplano convencional de ala media, cuya característica diferencial más acusada residía en la poco habitual posición de las cabinas del piloto y el observador, situadas muy a popa del fuselaje. Las alas y la cola eran de construcción totalmente de madera, y el fuselaje era mixto de madera y metal. El tren de aterrizaje era fijo con rueda de cola, y la planta motriz consistía en un motor lineal Renault 12S de cilindros invertidos.

Dadas las características experimentales de este avión, iba equipado para registrar con gran exactitud detalles como los pesos de sustentación y la resistencia al avance, la distribución de las presiones y un sinnúmero de datos más. Es interesante mencionar que las dimensiones del 0.101 habían sido elegidas de manera que todo el avión pudiera ser probado en el túnel de viento de Chalais-Meudon, a fin de poder comprobar el comportamiento del aparato en diversos supuestos con vientos laterales, tanto en vuelo como en el túnel de pruebas.

Especificaciones técnicas

Tipo: biplaza ligero de investigación
Planta motriz: un motor lineal Renaul 12S de cilindros invertidos, de 495 hp
Prestaciones: velocidad máxima 450 km/h, a 2 500 m de altitud; techo de servicio 8 000 m
Peso: máximo en despegue 1 730 kg
Dimensiones: envergadura 8,25 m; longitud 7,60 m; altura 3,20 m; superficie alar 8,80 m^2



Diseñado para la prueba de secciones aerodinámicas, el Arsenal 0.101 llevaba gran cantidad de instrumentos y su estructura le permitía entrar en el gran túnel de viento de Chalais-Meudon.

Astra C y CM

Historia y notas

La compañía francesa Astra Société des Constructions Aéronautiques obtuvo en 1909 una licencia de los hermanos Wright que le permitía la construcción en Francia del avión diseñado por Wright. Durante el proceso de fabricación de un pequeño número de dichos aviones, la compañía fue adquiriendo experiencia en métodos constructivos y, poco a poco, introdujo algunas ideas propias para mejorar la estructura y funcionamiento del avión. Todo ello concluyó en la fabricación por Astra de aparatos de diseño propio, faceta en la que adquirió una gran reputación.

Los tipos principales que construyó antes de la I Guerra Mundial fueron el **Astra C** (civil) y **CM** (militar), ambos biplanos, de los que algunos ejemplares se utilizaron en la fase inicial de la guerra. Estos aparatos eran biplanos convencionales de tres secciones, pero mostraban su origen Wright en la conservación del alabeo o sistema de torsión del ala para el control lateral. El fuselaje, de sección triangular, iba montado en el plano inferior; el motor estaba instalado en el morro, y la cola arriostrada iba sujeta a la popa de la estructura del fuselaje. El tren de aterrizaje fijo estaba formado por dos ruedas con un eje común sostenido por unos rudimentarios montantes, y un patín de cola. Tanto el modelo C como el CM tenían una estructura de madera con cubierta de tela, pero las unidades construidas a partir de 1913 ya eran de una estructura mixta de madera y acero, y resultaban mucho más ligeras. La única diferencia entre la versión civil y la militar era el motor, más potente en la última. Posiblemente por esta causa tenía mayor capacidad de carga, pero de hecho no consiguió alcanzar mejores prestaciones.

Variantes

Hidroavión Astra CM: versión del CM militar adaptada para el uso marítimo con la instalación de dos flotadores; iba propulsada por un motor Renault de 100 hp; envergadura 12 m, longitud 10 metros

Especificaciones técnicas

Astra C y CM
Tipo: biplano monoplaza de uso civil/militar
Planta motriz: (A: tipo C, B: tipo CM) A un motor Renault de 50 hp, B un motor lineal Chenu o Renault de 75 hp
Prestaciones: velocidad máxima A y B 90 km/h
Pesos: (estructura de madera) vacío A 800 kg, B 1 070 kg; máximo en despegue A 1 100 kg, B 1 470 kg
Dimensiones: envergadura A 12,50 m, B 12,32 m; longitud A 10,40 m, B 10,97 m; superficie alar A y B 48,20 m^2

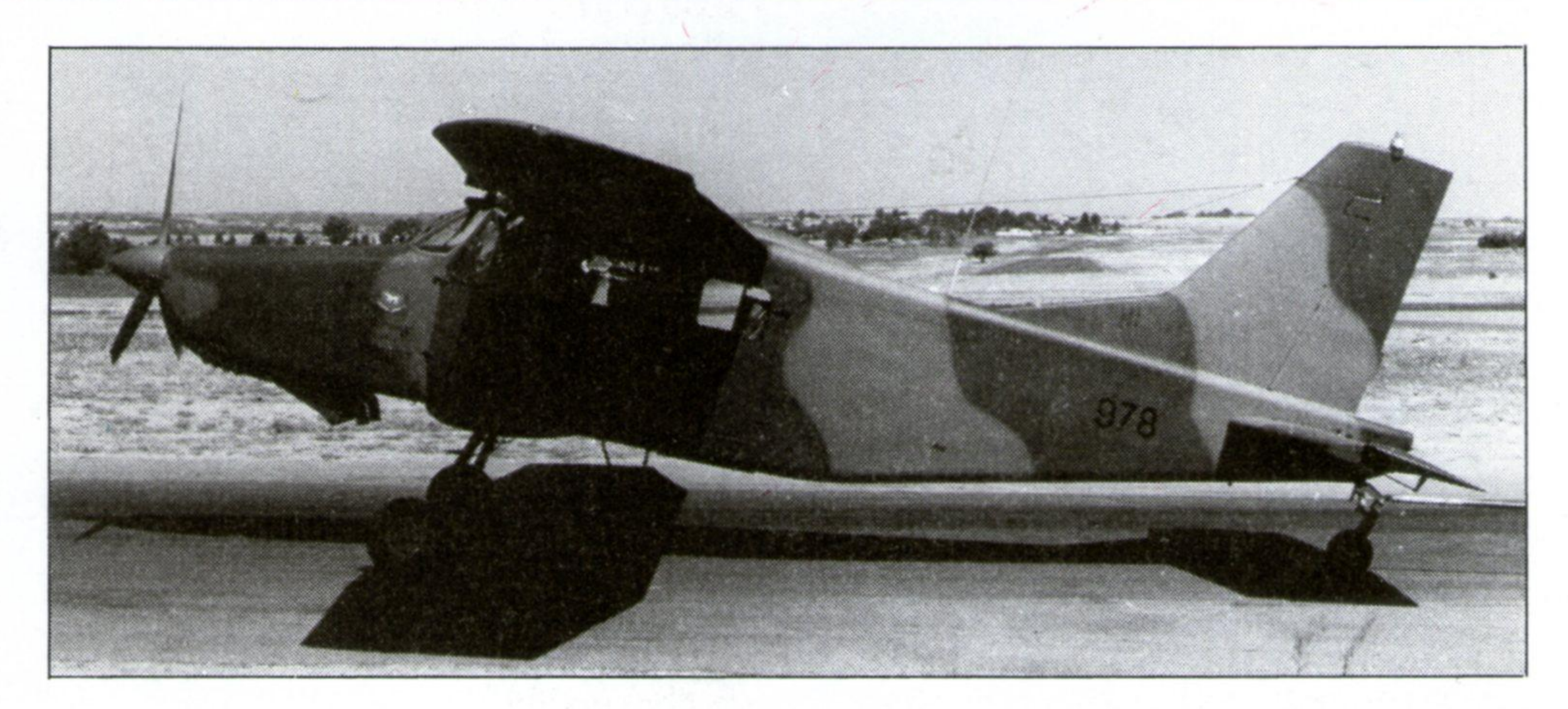
Atlantic Aircraft Corporation: ver Fokker USA

Atlas C4M Kudu

Historia y notas

Atlas Aircraft Corporation es el único fabricante de aviones militares de Sudáfrica que suministra aviones a las Fuerzas Aéreas de su país, y es muy conocido gracias a su producción del avión Impala, versión mono o biplaza del Aermacchi M.B. 326 italiano. También ha construido subconjuntos para los cazabombarderos Dassault Mirage F1, pedidos y utilizados por las SAAF. Atlas asegura que el **C4M Kudu** es un desarrollo realizado íntegramente en Sudáfrica, pero tiene una estrecha semejanza con un modelo italiano anterior, el Aeritalia/Aermacchi AM.3C, del que las Fuerzas Aé-

Basado en el Aeritalia/Aermacchi AM.3C, construido por Atlas bajo licencia, el Atlas C4M Kudu es un versátil avión STOL, que proporciona unos excelentes servicios como transporte en las Fuerzas Aéreas Sudafricanas.



reas Sudafricanas recibieron un total de 40 aparatos, utilizados en misiones de observación y apoyo ligero; además, el motor Avco Lycoming del Kudu se construye en Italia bajo licencia.

El Kudu, designación militar del C4M, es fundamentalmente un avión de transporte y cometidos generales, y su cabina, menos acristalada que la del AM.3C, puede acomodar a dos tripulantes y hasta seis soldados o pasajeros, o alternativamente una carga de un máximo de 560 kg; la carga se efectúa a través de una doble puerta situada en el costado de estribor, mientras que a babor hay una puerta corredera para el salto de paracaidistas. Otras aplicaciones militares de este avión son el lanzamiento de suministros desde el aire y la vigilancia aérea, ya que existe una abertura practicable en el piso de la cabina de 0,35 m^2 que puede emplearse para emplazar una cámara o para el lanzamiento de paquetes; obviamente, el Kudu puede también ser utilizado como ambulancia aérea. El primer prototipo (civil) del C4M realizó su vuelo inaugural el 16 de febrero de 1974, mientras que el prototipo militar lo efectuó el 18 de junio de 1975. Las reticencias de Sudáfrica en lo que afecta a temas militares hace dificilísimo lograr información fiable sobre datos de producción, pero se estima que, a finales de 1980, se habían construido probablemente más de 40 Kudu.

Especificaciones técnicas

Tipo: avión STOL de transporte ligero, de seis o ocho plazas
Planta motriz: un motor Avco Lycoming GSO-480-B1B3 de seis cilindros y 340 hp
Prestaciones: velocidad máxima 259 km/h, a 2 440 m; velocidad máxima de crucero 233 km/h, a 3 050 m; velocidad máxima de trepada al nivel del mar 244 m/min; techo de servicio 4 270 m; autonomía con una carga de 400 kg (incluida la reserva) 740 km; autonomía con depósitos llenos (incluida la reserva) 1 279 kg
Pesos: vacío 1 230 kg; máximo en despegue 2 040 kg
Dimensiones: envergadura 13,075 m; longitud 9,31 m; altura 3,66 m; superficie alar 20,97 m^2

Atlas C4M Kudu.

Atlas H-10

Historia y notas

La Atlas Aircraft Company, fundada en Hemet, California, en 1949, se dedicó a la construcción de un monoplano cuatriplaza, diseñado por Max B. Harlow. Este avión tenía una configuración de monoplano de ala baja cantilever, construido totalmente en metal, y disponía de un tren de aterrizaje con rueda de cola, retráctil por accionamiento eléctrico; las patas principales se alojaban en el intradós de la sección central de las alas. En la cabina había previsto acomodo para cuatro personas, dos a dos. El modelo contaba con doble mando y disponía de un amplio espacio para equipajes detrás de los asientos posteriores. La planta motriz, montada convencionalmente en el morro, movía una hélice de paso variable. Probablemente, los intentos de comercializar el **H-10** no consiguieron el éxito esperado, ya que no se ha sabido nada más de la compañía.

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplano cuatriplaza
Planta motriz: un motor Avco Lycoming de seis cilindros y 200 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 274 km/h; velocidad de crucero 241 km/h; techo de servicio 4 725 m; autonomía 1 294 km
Pesos: vacío 944 kg; máximo en despegue 1 451 kg
Dimensiones: envergadura 10,90 m; longitud 8,64 m; altura 2,49 m

Atlas Impala: véase Aermacchi

Aubert Cigale PA-20

Historia y notas

En 1932 Paul Aubert fundó la Aubert-Aviation en Buc, cerca de Versailles, que al principio se ocupó en trabajos subcontratados por otros constructores. En 1936 diseñó un entrenador ligero biplaza al que denominó **PA-20 Cigale** (Saltamontes); el prototipo consiguió pasar con éxito las pruebas de vuelo, pero posteriormente resultó destruido durante la guerra.

Al terminar el conflicto y reanudarse la construcción de aviones, Paul Aubert actualizó el diseño del prototipo anterior. El **PA-201 Cigale** demostró agilidad suficiente para vencer en varias competiciones, lo cual condujo a un nuevo diseño más desarrollado, el **PA-204 Cigale-Major**, cuyo prototipo realizó su primer vuelo en abril de 1949. El PA-204 estaba hecho totalmente de madera, y tenía una configuración de monoplano de ala alta cantilever con cola convencional y tren de aterrizaje fijo con rueda de cola. Llevaba un motor lineal Renault 4Pei, construido por SNECMA, de cilindros invertidos, y 140 hp de potencia; la cabina cerrada disponía de capacidad para acomodar a cuatro personas. En su forma definitiva, el modelo fue denominado **PA-204 Super Cigale**. La variante que realizó los vuelos iniciales fue el **PA-204S**, provisto de un motor SNECMA de 180 hp; pero la variante de producción fue el **PA-204L**, que utilizó una gama de motores Avco Lycoming con una potencia que oscilaba entre 135 y 180 hp. El primer vuelo con un motor Lycoming tuvo lugar el 27 de julio de 1955; posteriormente el Aéro-Club Air France adquirió varios Super Cigale con motores Lycoming de 150 hp.

Especificaciones técnicas

Aubert PA204 Super Cigale
Tipo: monoplano cuatriplaza
Planta motriz: un motor Avco Lycoming O-320 de cuatro cilindros y 150 hp
Prestaciones: velocidad máxima 255 km/h; velocidad de crucero 230 km/h; techo de servicio 4 500 m; autonomía 1 880 km
Pesos: vacío 640 kg; máximo en despegue 1 250 kg
Dimensiones: envergadura 10,00 m; longitud, 7,50 m; altura 2,40 m; superficie alar 12,90 m^2

El PA-204 Cigale fue un avión diseñado inicialmente por Paul Aubert, mejorado después de la II Guerra Mundial bajo la designación PA-204S (con motor SNECMA) y definitivamente producido con la nueva denominación PA-204L.